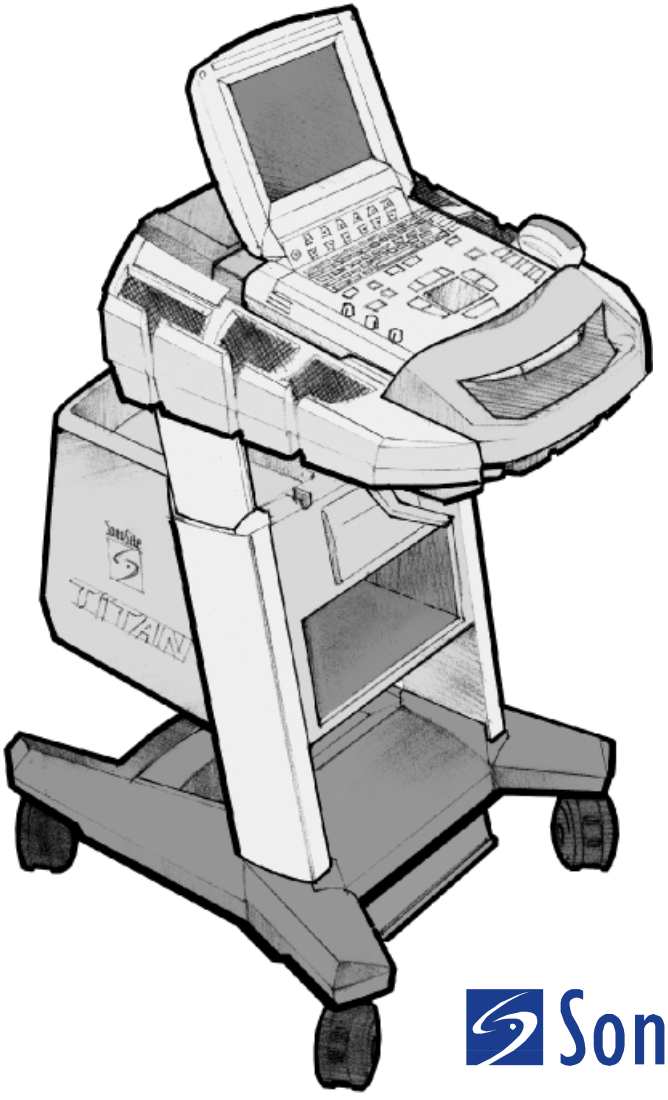
TITAN™

Manuale dell'utente del sistema per ecografia



SonoSite®

TITAN™

Manuale dell'utente del sistema per ecografia

Prodotto da
SonoSite, Inc.
21919 30th Drive SE
Bothell, WA 98021
USA
T: 1-888-482-9449 (numero verde USA) o 1-425-951-1200
F: 1-425-951-1201

SonoSite Ltd
Alexander House
40A Wilbury Way
Hitchin
Herts SG4 OAP
Regno Unito
T: +44-1462-444800
F: +44-1462-444801

Attenzione Le leggi statunitensi consentono la vendita di questo dispositivo solo da parte o dietro prescrizione di un medico.

"*TITAN*" e "*SonoSite TITAN*" sono marchi della SonoSite, Inc.

Kensington è un marchio registrato del Kensington Technology Group.

CompactFlash è un marchio registrato della Symbol Technologies.

I nomi dei prodotti non SonoSite possono essere marchi di fabbrica, registrati o meno, dei rispettivi proprietari.

I prodotti SonoSite possono essere tutelati da uno o più dei seguenti brevetti U.S.A.: 4454884, 4462408, 4469106, 4474184, 4475376, 4515017, 4534357, 4542653, 4543960, 4552607, 4561807, 4566035, 4567895, 4581636, 4591355, 4603702, (4607642), 4644795, 4670339, 4773140, 4817618, 4883059, 4887306, 5016641, 5050610, 5095910, 5099847, 5123415, 5158088, 5197477, 5207225, 5215094, 5226420, 5226422, 5233994, 5255682, (5275167), 5287753, 5305756, 5353354, 5365929, 5381795, 5386830, 5390674, 5402793, (5,423,220), 5438994, 5450851, 5456257, 5471989, 5471990, 5474073, 5476097, 5479930, 5482045, 5482047, 5485842, 5492134, 5517994, 5529070, 5546946, 5555887, 5603323, 5606972, 5617863, (5634465), 5634466, 5636631, 5645066, 5648942, 5669385, (5706819), 5715823, 5718229, 5720291, 5722412, 5752517, 5762067, 5782769, 5800356, 5817024, 5833613, 5846200, 5860924, 5893363, 5916168, 5951478, 6036643, 6102863, 6104126, 6113547, 6117085, 6142946, 6203498 B1, 6371918, 6135961, 6364839, 6383139, 6416475, 6447451, 6471651, 6569101, 6575908, 6604630, 6648826, D0280762, D0285484, D0286325, D0300241, D0306343, D0328095, D0369307, D0379231, D456509, D461895. Altri brevetti sono in corso di registrazione.

P03449-04 11/2004
Copyright 2004, SonoSite, Inc.
Tutti i diritti riservati. Stampato negli USA.

Sommario

Capitolo 1: Panoramica

Informazioni sul manuale dell'utente 1
Convenzioni utilizzate nel manuale dell'utente 2
Simboli e termini utilizzati nel manuale dell'utente 2
Aggiornamenti del prodotto e del manuale dell'utente 2
Commenti dei clienti 3
Informazioni sul sistema 3
Informazioni sul software del sistema 5

Capitolo 2: Introduzione

Linee guida per una scansione sicura 7
Preparazione del sistema 10
- Installazione o rimozione della batteria 10
- Installazione e rimozione della scheda CompactFlash 11
- Uso dell'alimentazione a corrente alternata/caricamento della batteria 12
- Accensione e spegnimento del sistema 12
- Collegamento e rimozione del trasduttore 13

Controlli del sistema 14
Layout dello schermo 17
Interazione generale 19
- Tastierino 19
- Menu contestuali 19
- Controlli riabbinabili 20
- Annotazione e testo 20

Moduli 22
Impostazione sistema 22

Capitolo 3: Acquisizione di immagini

Informazioni sul paziente 43
Trasduttore, tipo di esame e modalità di acquisizione delle immagini 45
Preparazione del trasduttore 48
- Uso generale 48
- Uso invasivo 49

Modalità 50
- Acquisizione di immagini 2D 50
- Acquisizione delle immagini M Mode 53
- Immagini Color Doppler 55
- Acquisizione di immagini Pulsed Wave (PW) e Continuous Wave (CW) Doppler 57

Monitoraggio ECG 61
Annotazione 62

Biopsia 63
Memorizzazione delle immagini 64
Salvataggio nella scheda CompactFlash 64
Stampa dalla stampante locale 65
Riesame delle immagini 65
Elenco pazienti 65
Immagini paziente 66

Capitolo 4: Misurazioni e calcoli

Misurazioni 69
Misurazioni 2D 69
Misurazioni M Mode 71
Misurazioni Doppler 74
Calcoli 78
Calcoli di riduzione percentuale 78
Calcolo del volume 80
Calcoli del flusso di volume 82
Calcoli Gin. 84
Calcoli OS 87
Calcoli vascolari 95
Calcoli cardiaci 98
Referto del paziente 108

Capitolo 5: Connettività DICOM

Configurazione del sistema TITAN per DICOM 111
Connettività Ethernet 111
Backup delle impostazioni DICOM 111
Configurazione DICOM 112
Configurazione dei percorsi 112
Configurazione degli Archiver 115
Configurazione delle stampanti 118
Configurazione dei Server liste di lavoro 122
Procedure di Configurazione 125
Configurazioni di importazione ed esportazione 126
Riesame del registro di rete 127
Uso di DICOM 128
Archiviazione e stampa di immagini DICOM 130
Informazioni sul paziente 132
Liste di lavoro DICOM 133

Capitolo 6: Sicurezza

Sicurezza ergonomica 137
Sicurezza elettrica 137
Sicurezza dei dispositivi 139
Sicurezza della batteria 140
Sicurezza biologica 141

Compatibilità elettromagnetica (EMC) 142
Dichiarazione del produttore 143
Principio ALARA 146
Applicazione del principio ALARA 147
Controlli diretti 147
Controlli indiretti 148
Controlli del ricevitore 148
Visualizzazione dell'uscita 148
Documenti di riferimento correlati 149
Misurazione dell'uscita acustica 149
Intensità *In Situ*, declassata e del valore in acqua 150
Modelli di tessuto e indagine sui dispositivi 151
Usi previsti 152
Informazioni sulla tabella dell'uscita acustica 154
Tabelle delle uscite acustiche 156
Valori massimi globali declassati ISPTA e IM 165
Precisione e indeterminazione delle misurazioni acustiche ..167
Simboli delle etichette 168

Capitolo 7: Soluzione dei problemi e manutenzione

Soluzione dei problemi 171
Licenza d'uso del software 173
Ottenimento del codice di licenza 179
Installazione del codice di licenza 180
Manutenzione 181
Disinfettante consigliato 182
Sicurezza 182
Pulizia e disinfezione del sistema per ecografia 182
Pulizia e disinfezione dei trasduttori 184
Trasduttori sterilizzabili 185
Pulizia e disinfezione dei cavi dei trasduttori 185
Pulizia e disinfezione della batteria 186

Capitolo 8: Riferimenti

Dimensioni della visualizzazione 199
Posizionamento del calibro 199
Misurazioni 2D 199
Fonti di errori nella misurazione 201
Errore di acquisizione 202
Errore di algoritmo 202
Pubblicazioni relative alla terminologia e alle misurazioni 202
Riferimenti cardiaci 202
Riferimenti per ostetricia 206
Tabelle di Età gestazionale 207
Tabelle di Analisi crescita 209
Calcoli dei rapporti 210
Riferimenti generali 211

Capitolo 9: Caratteristiche tecniche

Dimensioni del sistema 213
Dimensioni del display 213
Trasduttori 213
Modalità di acquisizione delle immagini 213
Applicazioni 214
Memorizzazione delle immagini 214
Accessori 214
- Hardware, software e documentazione 214
- Cavi 215

Periferiche 215
- Periferiche di grado medicale 215
- Periferiche tipo commerciale 215

Limiti di temperatura, pressione e umidità 215
- Limiti di funzionamento: sistema 215
- Limiti di spedizione/conservazione: sistema senza batteria . 215
- Limiti di funzionamento: batteria 215
- Limiti di spedizione/conservazione: batteria 215
- Limiti di funzionamento: trasduttore 216
- Limiti di spedizione/conservazione: trasduttore 216

Caratteristiche elettriche 216
Batteria 216
Standard di sicurezza elettromeccanica 216
Conformità agli standard per le apparecchiature ECG 217
Conformità agli standard per le apparecchiature utilizzabili in volo 217
Standard DICOM 217
Standard HIPAA 217

Capitolo 10: Glossario

Termini 219
Acronimi 221

Indice 227

Capitolo 1: Panoramica

Leggere le informazioni contenute nel presente Manuale dell'utente prima di utilizzare il sistema per ecografia ad alta risoluzione *TITAN*™. Le informazioni fornite si riferiscono al sistema stesso e ai trasduttori.

Informazioni sul manuale dell'utente

Il presente manuale dell'utente è uno strumento di consultazione necessario per l'uso del sistema per ecografia. È rivolto a coloro che conoscono già le tecniche di base dell'ecografia, non essendo un manuale di addestramento a tali tecniche, né ad altre procedure cliniche. Per poter usare il sistema, è necessario aver ricevuto un addestramento alle tecniche ecografiche.

Nel manuale dell'utente vengono descritte le modalità di preparazione, uso e manutenzione del sistema per ecografia, dei trasduttori e degli accessori. Per istruzioni dettagliate sulle periferiche, fare riferimento alle istruzioni del produttore.

Il manuale dell'utente comprende un sommario e un indice analitico che facilitano la ricerca delle informazioni in esso contenute. Il manuale è suddiviso nei seguenti capitoli:

Capitolo 1	"Panoramica"	Contiene informazioni generali sul manuale dell'utente e sul sistema. Include inoltre le informazioni sull'assistenza tecnica.
Capitolo 2	"Introduzione"	Contiene informazioni sulle pratiche di scansione sicure, sul funzionamento di base e sulla modifica delle impostazioni di sistema.
Capitolo 3	"Acquisizione di immagini"	Contiene informazioni dettagliate sulla preparazione per l'esecuzione di un esame, sull'immissione delle informazioni sui pazienti, sulla regolazione delle modalità di acquisizione delle immagini, sull'annotazione e sul salvataggio delle immagini e sul riesame delle immagini dei pazienti.
Capitolo 4	"Misurazioni e calcoli"	Contiene informazioni su come eseguire misurazioni e calcoli nelle diverse modalità di acquisizione delle immagini.
Capitolo 5	"Connettività DICOM"	Contiene le istruzioni per la configurazione e l'uso della funzione DICOM.
Capitolo 6	"Sicurezza"	Contiene informazioni sulle normative di sicurezza del settore, sul principio ALARA ("as low as reasonably achievable" - il più basso livello ragionevolmente ottenibile) e sullo standard di visualizzazione dell'uscita, nonché le tabelle della potenza e dell'intensità acustica e altre informazioni riguardanti la sicurezza.

Capitolo 7	"Soluzione dei problemi e manutenzione"	Contiene informazioni utili per la risoluzione dei problemi relativi al funzionamento del sistema e descrive inoltre le modalità corrette di manutenzione del sistema, dei trasduttori e degli accessori.
Capitolo 8	"Riferimenti"	Contiene informazioni sulla precisione delle misurazioni e sulle fonti delle misurazioni e dei calcoli utilizzati nel sistema.
Capitolo 9	"Caratteristiche tecniche"	Elenca le caratteristiche tecniche del sistema e degli accessori, nonché le omologazioni. Le specifiche relative alle periferiche consigliate sono disponibili anche nella documentazione fornita dai rispettivi produttori.
Capitolo 10	"Glossario"	Contiene le definizioni dei termini e delle funzioni del sistema per ecografia.

Convenzioni utilizzate nel manuale dell'utente

Nel presente manuale dell'utente vengono utilizzate le seguenti convenzioni.

- Le note di **Avvertenza** descrivono le precauzioni necessarie per evitare di provocare lesioni o di mettere in pericolo la vita dell'utente.
- Le note di **Attenzione** descrivono le precauzioni necessarie per evitare danni ai prodotti.
- Se le operazioni in cui è articolata una procedura sono numerate, vanno eseguite nell'ordine corrispondente.
- Gli elenchi puntati presentano le informazioni in formato elenco, tuttavia, ciò non implica necessariamente una sequenza.
- La maniglia si trova nella parte anteriore del sistema e l'alloggiamento della batteria nella parte posteriore.

Simboli e termini utilizzati nel manuale dell'utente

I simboli e i termini utilizzati nel sistema sono illustrati in "Layout dello schermo" a pagina 17, Capitolo 5, "Connettività DICOM" e/o Capitolo 10, "Glossario".

Aggiornamenti del prodotto e del manuale dell'utente

È probabile che la SonoSite, in futuro, offra aggiornamenti del software, nuove funzioni e miglioramenti delle prestazioni del sistema. Gli aggiornamenti del manuale dell'utente accompagnano gli aggiornamenti del software e forniscono informazioni dettagliate sui miglioramenti introdotti.

Commenti dei clienti

I clienti sono invitati a sottoporre quesiti e a inoltrare commenti sui prodotti. La SonoSite è interessata a conoscere i pareri dei clienti riguardo al sistema e al manuale dell'utente. Telefonare alla SonoSite al numero verde USA **1-888-482-9449**. Fuori dagli USA, contattare il più vicino rappresentante SonoSite. È inoltre possibile inviare un messaggio di posta elettronica (e-mail) al seguente indirizzo della SonoSite: **comments@sonosite.com**.

Informazioni sul sistema

Il sistema per ecografia include più configurazioni e gruppi di funzioni descritti nel presente manuale dell'utente; tuttavia, è possibile che alcune opzioni non siano applicabili al sistema in uso. Le funzioni del sistema dipendono dalla configurazione, dal tipo di trasduttore e di esame.

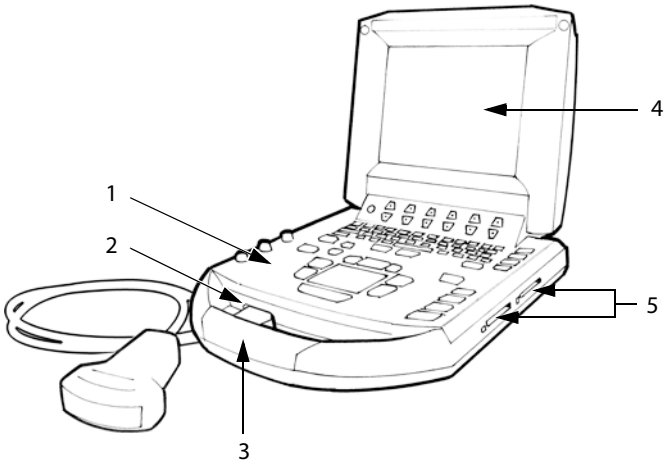


Figura 1 Vista anteriore del sistema TITAN

Tabella 1: Funzioni anteriori del sistema

Numero	Funzione
1	Pannello di controllo
2	Collegamento del trasduttore
3	Maniglia
4	Display
5	Slot CompactFlash™ (anteriore per l'archiviazione delle immagini, posteriore per gli aggiornamenti del sistema e dei trasduttori, per l'importazione e l'esportazione delle tabelle OS, dei nomi/password utente e delle configurazioni DICOM)

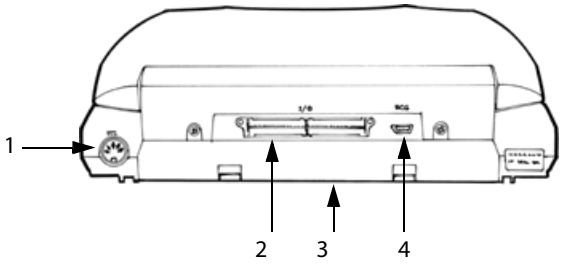


Figura 2 Vista posteriore del sistema TITAN

Tabella 2: Connettori posteriori del sistema

Numero	Funzione
1	Connettore della corrente continua in ingresso
2	Connettore I/O
3	Batteria
4	Connettore ECG

TITAN è un sistema per ecografia portatile, controllato da un programma software che utilizza un'architettura completamente digitale. Il sistema viene utilizzato per acquisire e visualizzare immagini ecografiche ad alta risoluzione, in tempo reale: 2D, Color Power Doppler (CPD), Directional Color Power Doppler (DCPD), Color Doppler (a colori), Tissue Harmonic Imaging (THI), M Mode, Pulsed Wave (PW) Doppler e Continuous Wave (CW) Doppler. Il sistema include funzioni, quali il buffer cine, lo zoom delle immagini, le etichette, la biopsia, le misurazioni, i calcoli, un collegamento USB per il trasferimento di immagini, l'archiviazione di immagini, il riesame delle immagini, la stampa, la registrazione e la possibilità di archiviare le immagini Doppler su una videocassetta con audio.

Attualmente, il sistema è compatibile con i seguenti trasduttori a banda larga:

- micro-convex C8/8-5 MHz 8 mm
- micro-convex C11/8-5 MHz 11 mm
- micro-convex C15/4-2 MHz 15 mm
- convex C60/5-2 MHz 60 mm
- lineare HST/10-5 MHz 25 mm
- endocavitario ICT/8-5 MHz 11 mm
- lineare L25/10-5 MHz 25 mm
- lineare L38/10-5 MHz 38 mm

Gli accessori del sistema includono: una stazione mobile di alloggiamento (MDS) *TITAN*, una MSD Lite *TITAN*, una mini-stazione *TITAN*, un modulo di connessione triplo per trasduttori, un alimentatore, una batteria, un cavo ECG, i cavi video e stampante, il software per la gestione di immagini SiteLink 2.2 e la connettività DICOM. Per informazioni riguardo agli accessori, vedere il *Manuale dell'utente degli accessori TITAN*.

Le periferiche utilizzabili con il sistema comprendono prodotti di grado medicale (conformi ai requisiti della norma EN60601-1) e commerciale. Le periferiche di sistema di grado medicale includono una stampante e un videoregistratore e un DVD. Le periferiche di sistema non di grado medicale includono una scheda CompactFlash e un cavo di sicurezza Kensington. Le istruzioni relative all'impostazione del sistema per l'uso con le periferiche sono illustrate nel Capitolo 2, "Impostazione sistema" a pagina 22.

Le istruzioni del produttore sono allegate a ciascuna periferica. Le istruzioni per usare le periferiche con il sistema sono incluse nel *Manuale dell'utente degli accessori TITAN*.

Informazioni sul software del sistema

Il funzionamento del sistema è controllato da un software apposito. Può essere necessario un aggiornamento del software. La SonoSite fornirà una scheda CompactFlash contenente il software. La versione aggiornata del software include di solito nuove funzionalità. È possibile utilizzare una singola scheda CompactFlash per aggiornare uno o più sistemi. Gli aggiornamenti del software vengono eseguiti tramite lo slot CompactFlash posteriore situato a destra del sistema. Le schede CompactFlash installate nello slot CompactFlash anteriore non aggiornano il sistema.

Capitolo 2: Introduzione

Questo capitolo contiene informazioni sulle pratiche di scansione sicure, sul funzionamento di base e sulla modifica delle impostazioni di sistema.

Linee guida per una scansione sicura

Le linee guida indicate di seguito hanno lo scopo di consentire all'utente di utilizzare il sistema per ecografia nel modo più confortevole ed efficace possibile.

Avvertenza: L'uso di un sistema per ecografia può essere associato a disordini dell'apparato muscoloscheletrico[a,b,c].

Per uso di un sistema per ecografia s'intende l'interazione fisica tra operatore, sistema per ecografia e trasduttore.

Come avviene durante lo svolgimento di attività fisiche di natura analoga, quando si usa un sistema per ecografia è possibile che l'utente risenta occasionalmente di fastidi alle mani, alle dita, alle braccia, alle spalle, agli occhi, alla schiena o ad altre parti del corpo. Tuttavia, è consigliabile non sottovalutare sintomi, quali fastidio costante o ricorrente, dolore, spasmi, dolore intenso, formicolio, intorpidimento, sensazione di bruciore o rigidità, e rivolgersi immediatamente a uno specialista. Questi sintomi possono essere associati ai disturbi muscoloscheletrici (DSM) che, oltre ad essere dolorosi, possono dare luogo a lesioni potenzialmente disabilitanti ai nervi, ai muscoli, ai tendini o ad altre parti del corpo. Esempi di DMS includono la sindrome del tunnel carpale e le tendiniti.

I ricercatori non sono in grado di dare risposte definitive ai numerosi interrogativi relativi ai DMS, tuttavia, si concorda generalmente che i fattori legati alla loro insorgenza includono: condizioni mediche e fisiche preesistenti, stato di salute generale, posizione dell'apparecchiatura e del corpo durante lo svolgimento del lavoro, frequenza del lavoro, durata del lavoro e altre attività fisiche a rischio[d]. In questo capitolo vengono fornite linee guida che possono risultare utili per migliorare il comfort e ridurre il rischio di insorgenza dei DMS[e,f].

a. Magnavita, N., Bevilacqua, L., Mirk, P., Fileni, A., and Castellino, N., 1999. Work-related musculoskeletal complaints in sonologists. Occupational Environmental Medicine. 41:11 (1999), 981-988.
b. Craig, M. "Sonography: An Occupational Hazard?" Journal of Diagnostic Medical Sonography. 3 (1985),121-125.
c. Smith, C.S., G.W. Wolf, G. Y. Xie, and M. D. Smith. "Muscoskeletal Pain in Cardiac Ultrasonographers: Results of a Random Survey." Journal of American Society of Echocardiography. (May1997), 357-362.
d. Wihlidal, L.M. and S. Kumar. "An Injury Profile of Practicing Diagnostic Medical Sonographers in Alberta." International Journal of Industrial Ergonomics. 19 (1997), 205-216.
e. Habes, D.J. and S. Baron. "Health Hazard Report 99-0093-2749." University of Medicine and Dentistry of New Jersey. (1999).
f. Vanderpool, H.E., E.A. Friis, B.S. Smith, and K.L. Harms. "Prevalence of Carpal Tunnel Syndrome and Other Work-related Muscoskeletal Problems in Cardiac Sonographers." Journal of Medicine. 35:6 (1993), 605-610.

Posizione del sistema

Per favorire una posizione confortevole delle spalle, delle braccia e delle mani, prendere la precauzione seguente:

- Utilizzare la stazione mobile di alloggiamento TITAN per supportare il peso del sistema per ecografia.

Per ridurre al minimo l'affaticamento degli occhi, prendere le precauzioni seguenti:

- Quando l'esame o la procedura lo consente, posizionare il sistema entro il raggio visivo.
- Regolare l'angolo del sistema o del display per ridurre al minimo il riflesso dell'illuminazione artificiale o esterna.

Per ridurre al minimo la tensione sulla nuca, prendere le precauzioni seguenti:

- Se si utilizza un supporto, regolare l'altezza in modo che il display si trovi al livello o leggermente al di sotto del livello degli occhi.

Posizione dell'utente

Per sostenere la schiena, prendere le precauzioni seguenti:

- Utilizzare una sedia con supporto lombare.
- La sedia deve essere regolabile in base all'altezza della superficie di lavoro e favorire una posizione naturale del corpo.
- La sedia deve consentire una regolazione rapida dell'altezza.
- Sedere o stare in piedi sempre con la schiena eretta. Evitare di piegarsi o di curvare la schiena.

Per ridurre al minimo le estensioni e le torsioni, prendere le precauzioni seguenti:

- Utilizzare un letto ad altezza regolabile.
- Avvicinarsi il più possibile al paziente.
- Stare rivolti in avanti. Evitare di ruotare la testa o il corpo.
- Spostare tutto il corpo all'indietro e posizionare il braccio che esegue la scansione accanto o leggermente di fronte al corpo.
- In caso di esami difficili, alzarsi per ridurre al minimo le estensioni.

Per favorire una posizione confortevole delle spalle e del braccio che esegue la scansione, prendere le precauzioni seguenti:

- Mantenere il gomito vicino al corpo.
- Rilassare completamente le spalle.
- Sostenere il braccio utilizzando un cuscino di sostegno oppure appoggiarlo sul letto.

Per evitare al massimo di curvare e ruotare il collo, prendere le precauzioni seguenti:

- Posizionarsi di fronte al sistema e al display per ecografia.
- Fornire al paziente un monitor ausiliario.

Evitare sforzi inutili

Per favorire una posizione confortevole della mano, del polso e delle dita del braccio che esegue la scansione, prendere le precauzioni seguenti:

- Non afferrare troppo saldamente il trasduttore con le dita.
- Ridurre al minimo la pressione applicata al paziente.
- Non ruotare il polso.

Programmare le pause

Ridurre al minimo il tempo di scansione e programmare delle pause può risultare molto utile per compensare lo sforzo associato all'attività fisica ed evitare, quindi, l'insorgenza di DMS. Alcune attività ecografiche possono richiedere pause più lunghe e frequenti. Fermarsi e rilassarsi può essere sufficiente, tuttavia, cambiare semplicemente attività può contribuire al rilassamento di alcuni gruppi di muscoli mentre altri rimangono o diventano attivi.

Per variare le attività quotidiane, prendere le precauzioni seguenti:

- Programmare delle pause tra un esame ecografico e l'altro.
- Lavorare in modo efficiente quando si esegue un esame ecografico utilizzando le funzioni software e hardware correttamente. Per ulteriori informazioni su queste funzioni, consultare il Capitolo 3 del presente manuale.
- Non restare immobili. Evitare di mantenere la stessa posizione muovendo la testa, il collo, il corpo, le braccia e le gambe.

Esercizio

Esercizi mirati possono rafforzare i gruppi di muscoli contribuendo alla prevenzione dei DSM. Contattare uno specialista per determinare quali allungamenti ed esercizi sono più appropriati.

Preparazione del sistema

Installazione o rimozione della batteria

La batteria è composta da sei cellule agli ioni di litio, da componenti elettronici, da un sensore della temperatura e dai contatti.

Quando viene installata per la prima volta, la batteria deve essere caricata.

Avvertenza: Per evitare lesioni personali e danni al sistema per ecografia, verificare la presenza di eventuali perdite prima di installare la batteria.

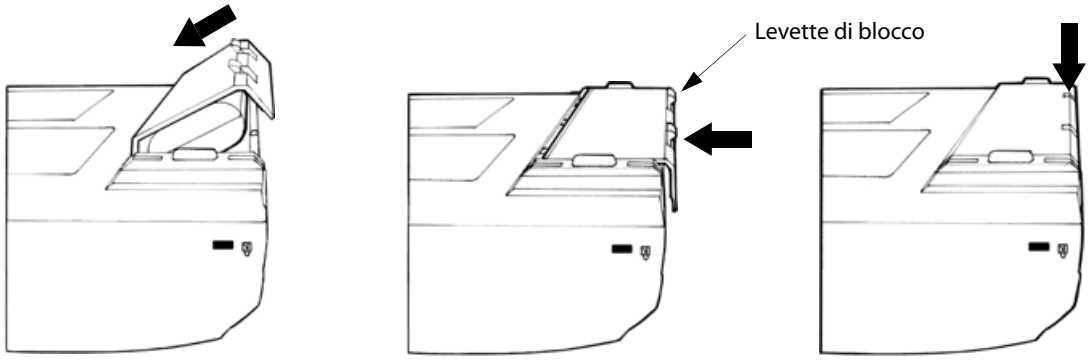


Figura 1 Inserimento della batteria nel sistema

Per installare la batteria:

1 Capovolgere il sistema.
2 Posizionare la batteria nel relativo alloggiamento, lievemente inclinata. Consultare la Figura 1.
3 Spingere la batteria in avanti fino a quando non scatta in posizione.
4 Spingere verso il basso le due levette di blocco per fissare la batteria.

Per rimuovere la batteria:

1 Sollevare le due levette di blocco.
2 Spingere all'indietro la batteria.
3 Sollevare la batteria dall'alloggiamento.

Installazione e rimozione della scheda CompactFlash

Le immagini vengono salvate in una scheda CompactFlash e vengono organizzate in un elenco pazienti. Le immagini nell'elenco pazienti possono essere ordinate alfabeticamente in base al nome e all'ID del paziente e possono essere trasferite in un PC utilizzando un collegamento USB o Ethernet. Le immagini memorizzate nella scheda CompactFlash non possono essere lette direttamente da un lettore di schede CompactFlash.

Installazione della scheda CompactFlash

1 Verificare che il pin di espulsione sia premuto completamente.
2 Inserire la scheda CompactFlash nello slot situato sulla parte anteriore del sistema per ecografia. Consultare la Figura 1 a pagina 3.
Lo slot anteriore è utilizzato per l'archiviazione delle immagini. Lo slot posteriore è utilizzato per aggiornare il sistema e i trasduttori e per importare o esportare le informazioni di configurazione DICOM e le tabelle OS.

La scheda CompactFlash è pronta per l'uso quando l'icona di salvataggio e il contatore della memoria immagini, che indica la memoria ancora disponibile, vengono visualizzati sullo schermo.

Rimozione della scheda CompactFlash

Avvertenza: Per evitare di perdere dati e immagini o di danneggiare la scheda CompactFlash, prima di rimuoverla spegnere il sistema per ecografia. Quando la scheda CompactFlash viene rimossa prima di spegnere il sistema per ecografia, è necessario riavviare il sistema.

1 Spegnere il sistema per ecografia prima di rimuovere la scheda.
2 Premere il pin di espulsione nello slot della scheda anteriore per posizionarlo all'esterno del sistema. Consultare la Figura 1 a pagina 3.
3 Premere il pin di espulsione per espellere la scheda CompactFlash.
Nota: Se la scheda CompactFlash non viene espulsa correttamente, tentare con una nuova scheda.
4 Rimuovere la scheda.
5 Premere il pin di espulsione per evitare di danneggiarlo.

Uso dell'alimentazione a corrente alternata/caricamento della batteria

La batteria si carica quando il sistema è collegato all'alimentazione a corrente alternata. Se il sistema è spento e collegato all'alimentazione a corrente alternata, una batteria completamente scarica viene ricaricata fino alla capacità massima in circa 3,5 ore. Se il sistema è acceso e collegato all'alimentazione a corrente alternata, una batteria completamente scarica viene ricaricata fino alla capacità massima in circa 5-6 ore.

Il sistema può funzionare con l'alimentazione a corrente alternata e caricare la batteria in tre modi:

- Tramite collegamento diretto al sistema
- Collegato alla mini-stazione (Vedere il *Manuale dell'utente degli accessori TITAN*)
- Collegato alla stazione di alloggiamento (Vedere il *Manuale dell'utente degli accessori TITAN*)

Uso del sistema con l'alimentazione a corrente alternata (collegata direttamente al sistema):

Avvertenza: Per il collegamento ad una rete di alimentazione a 240 V, l'attrezzatura ad uso degli utenti statunitensi deve essere collegata ad un circuito di alimentazione monofoase a presa centrale.

Attenzione: Verificare che la tensione di alimentazione della struttura ospedaliera corrisponda all'intervallo della tensione di alimentazione. Consultare la "Caratteristiche elettriche" a pagina 216.

1 Collegare il cavo di alimentazione a corrente continua dalla fonte di alimentazione al connettore presente sul sistema. Consultare la Figura 2 a pagina 4.
2 Collegare il cavo di alimentazione a corrente alternata alla fonte di alimentazione e a una presa di corrente per uso ospedaliero.

Accensione e spegnimento del sistema

Accensione/Spegnimento del sistema

Attenzione: Non usare il sistema se viene visualizzato un messaggio di errore. Annotare il codice di errore e spegnere il sistema. Rivolgersi alla SonoSite o al rappresentante locale.

1 Individuare il tasto di **accensione** sulla parte superiore sinistra del sistema. Consultare la Figura 3 a pagina 14.
2 Premere il tasto di **accensione** una volta per accendere e spegnere il sistema.

Riattivazione del sistema

Per preservare la durata della batteria, il sistema è configurato per passare alla modalità di sospensione. La modalità di sospensione viene attivata quando si chiude il coperchio o se il sistema non viene toccato per un periodo di tempo prestabilito. Premere un tasto qualsiasi, toccare il tastierino oppure aprire il coperchio per riattivare il sistema. Per informazioni su come regolare la durata del tempo di attesa, vedere "Per impostare audio e batteria:" a pagina 29.

Collegamento e rimozione del trasduttore

Avvertenza: Durante il funzionamento, il connettore del trasduttore può diventare molto caldo. Questo è normale. Per consentire l'adeguata ventilazione del connettore, usare il sistema nella stazione di alloggiamento o collocarlo su una superficie solida e piatta.

Attenzione: I contatti elettrici che si trovano all'interno del connettore del trasduttore possono essere danneggiati da materiali estranei. Evitare che materiali estranei entrino in contatto con il connettore.

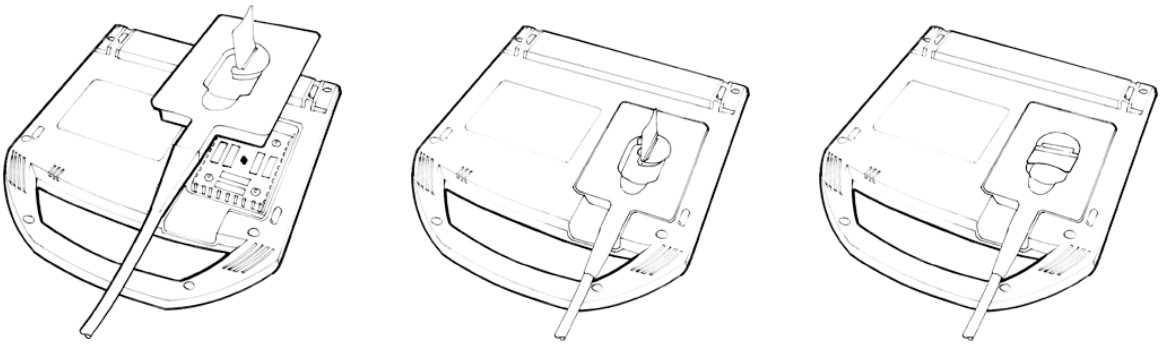


Figura 2 Collegamento del trasduttore

Collegamento del trasduttore

1 Rivoltare il sistema (se non si trova nella stazione di alloggiamento).
2 Tirare in alto il dispositivo di chiusura del trasduttore e ruotarlo in senso orario.
3 Allineare il connettore del trasduttore al connettore sulla parte inferiore del sistema.
4 Inserire il connettore del trasduttore nel connettore del sistema.
5 Ruotare il dispositivo di chiusura in senso antiorario.
6 Premere il dispositivo di chiusura verso il basso fissando il connettore del trasduttore al sistema.

Rimozione del trasduttore

1 Tirare in alto il dispositivo di chiusura e ruotarlo in senso orario.
2 Tirare il connettore del trasduttore per estrarlo dal sistema.

Controlli del sistema

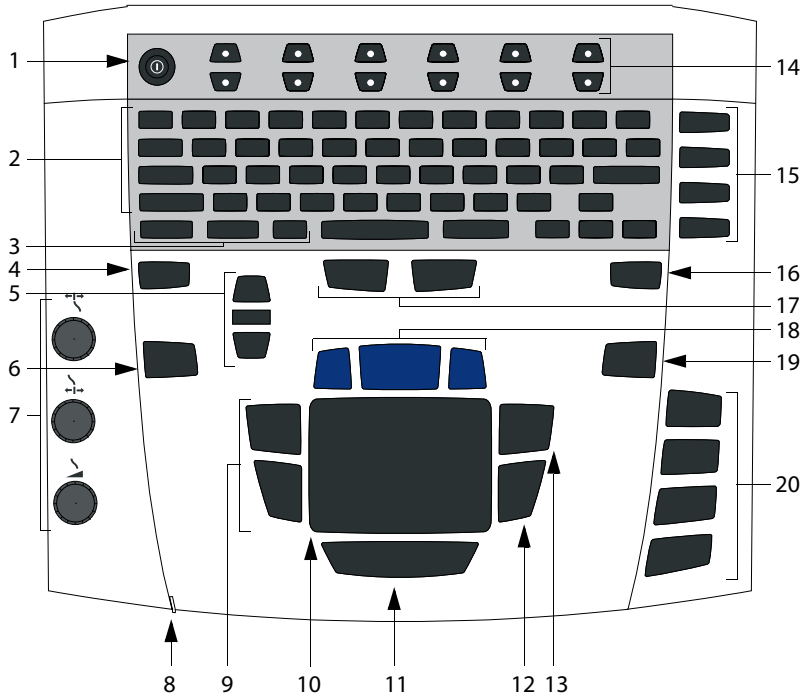


Figura 3 Controlli del sistema

Tabella 1: Controlli del sistema

Numero	Controllo del sistema	Descrizione	
1	Accensione	Accende e spegne il sistema.	
2	Alfanumerico	Consente di immettere lettere e numeri.	
3	Annotazione	Testo Pitto Freccia	Attiva o disattiva l'immissione di testo dalla tastiera. Attiva o disattiva l'indicatore dei pittogrammi. Visualizza una freccia che può essere spostata e ruotata all'interno dell'area dell'immagine.
4	THI	Attiva o disattiva l'acquisizione delle immagini in modalità Tissue Harmonic Imaging.	
5	Profondità	Prof Prof su Prof giù	Consente di regolare la profondità di acquisizione delle immagini 2D. Riduce la profondità di acquisizione delle immagini. Aumenta la profondità di acquisizione delle immagini.

Tabella 1: Controlli del sistema (continua)

Numero	Controllo del sistema	Descrizione
6	Zoom	Ingrandisce l'immagine di due volte.
7	Guadagno	Accanto — Regola il guadagno applicato al campo accanto all'immagine. Lontano — Regola il guadagno applicato al campo lontano dall'immagine. Guad. — Regola il guadagno complessivo applicato all'immagine intera.
8	Indicatore alimentazione CA	Una spia verde fissa indica che l'alimentazione a corrente continua è collegata. Una spia verde lampeggiante indica che il sistema è in modalità di sospensione.
9	Calibro/Calcoli	Calibro attiva un calibro di misurazione sullo schermo. Calcoli attiva o disattiva il menu dei calcoli.
10	Tastierino	Viene utilizzato per selezionare, regolare e spostare gli oggetti sullo schermo.
11	Selezione	Viene utilizzato per alternare tra le immagini congelate in schermate duplex e duali, i menu Doppler e colori, i calibri per la misurazione (calibri), la posizione e l'angolo dell'indicatore dei pittogrammi (pitto), la posizione e l'orientamento della freccia (freccia).
12	Stampa	Invia l'immagine attiva alla stampante.
13	Salva	Salva un'immagine nella scheda CompactFlash. Se configurato nell'impostazione del sistema, salva un'immagine nella scheda CompactFlash e memorizza misurazioni/calcoli nel rapporto.
14	Controlli riabbinabili	Controlli presenti nel menu contestuale che vengono regolati in base allo stato del sistema.
15	Moduli	Impost — Accesso alle impostazioni di sistema. Rapporto — Accesso al referto del paziente. Riesame — Accesso all'elenco pazienti e alle immagini paziente salvate, nonché alle funzioni di archiviazione. Paziente — Accesso alle informazioni sul paziente.
16	△ (tasto Delta)	Viene utilizzato come tasto di scelta rapida per le funzionalità esistenti del sistema.

Tabella 1: Controlli del sistema (continua)

Numero	Controllo del sistema	Descrizione	
17	Registrazione video	Registra Filmato	Attiva o disattiva la registrazione dal videoregistratore. (Non disponibile.)
18	Congelamento	Congela	Arresta l'acquisizione di immagini attiva e visualizza un'immagina congelata.
		Cine (indietro/ avanti)	Consente di riesaminare le immagini memorizzate nel buffer cine; scorre all'indietro e in avanti dalla prima all'ultima sequenza LIFO (Last In First Out). Tutte le immagini della modalità possono essere memorizzate e riesaminate nel buffer cine.
19	Aggiorna	Passa dalle schermate duali e duplex alle modalità di acquisizione delle immagini M Mode e Doppler, ad esempio, tra la linea di campionamento Doppler 2D e la traccia spettrale Doppler.	
20	Modalità	M Mode	Attiva M Mode e serve per alternare tra la linea di campionamento M Mode e la traccia M Mode.
		Doppler	Attiva il Doppler e serve ad alternare tra la linea di campionamento Doppler e la traccia Doppler.
		A colori	Attiva o disattiva la modalità CPD/DCPD/Colore
		2D	Attiva la modalità 2D.

Layout dello schermo

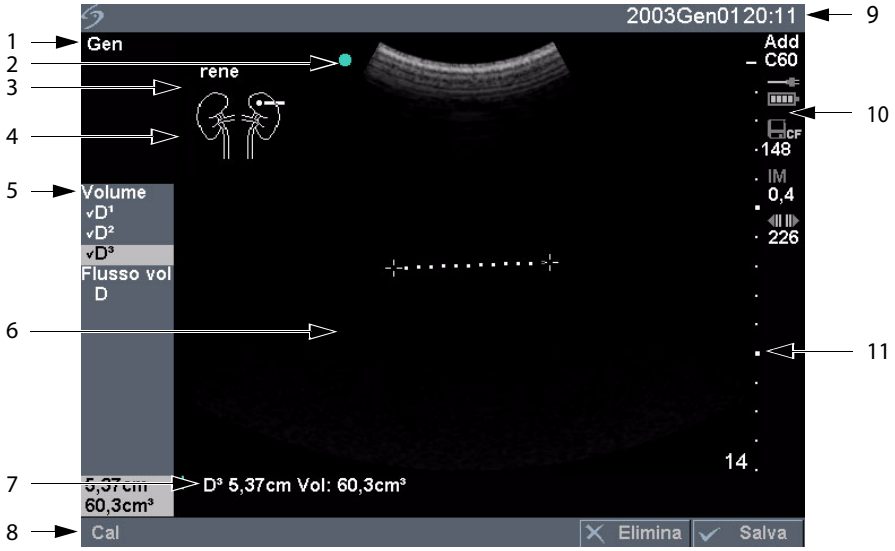


Figura 4 Layout dello schermo

Tabella 2: Layout dello schermo

Numero	Tasto	Descrizione
1	Dati modalità	Visualizza le informazioni sulla modalità di acquisizione delle immagini corrente, ad esempio Gen, Ris, THI e PW.
2	Indicatore di orientamento	Fornisce l'indicazione per l'orientamento delle immagini. Nelle immagini duali e duplex l'indicatore dell'orientamento è verde nella schermata attiva.
3	Testo	Visualizza il testo immesso usando la tastiera.
4	Pitto	Visualizza un pittogramma con l'indicazione dell'anatomia e della posizione del trasduttore.
5	Menu Calcoli	Visualizza i calcoli disponibili.
6	Immagine	Visualizza l'immagine ecografica.
7	Dati misurazioni e calcoli	Visualizza i dati delle misurazioni e dei calcoli correnti.
8	Menu contestuale	Fornisce i controlli specifici del contesto in base allo stato del sistema.
9	Informazioni sul paziente	Visualizza il nome del paziente corrente, il numero ID, l'organizzazione, l'operatore, la data e l'ora.
10	Stato del sistema	Visualizza le informazioni relative allo stato del sistema, ad esempio il tipo di esame, il trasduttore e la corrente CA collegata.
11	Indicatore di profondità	Visualizza contrassegni ad incrementi di 0,5 cm, 1 cm e 5 cm, a seconda della profondità.

Interazione generale

Tastierino

Il tastierino viene utilizzato per selezionare, regolare e spostare gli oggetti sullo schermo. Ad esempio, controlla la posizione del calibro, la posizione e le dimensioni della casella CPD/DCPD/Colore, il cursore oscillante e altre funzioni.

Nota: I tasti freccia controllano quasi le stesse funzionalità del tastierino.

Menu contestuali

Il menu contestuale, situato nella parte inferiore dello schermo, include i controlli che possono essere regolati in base allo stato del sistema. Ad esempio, nella modalità 2D con un trasduttore C60 collegato, sono disponibili le opzioni seguenti:

Tabella 3: Menu contestuali

Icona		Descrizione	Valori	Tipi
	Gen	Controlla l'ottimizzazione delle immagini 2D	Ris, Gen, Pen	Ciclo
	S/D	Capovolge l'immagine a sinistra o a destra		Azione
	S/G	Capovolge l'immagine in basso o in alto		Azione
	Luminosità	Controlla la luminosità del display	1–10	Su-Giù
	Biopsia	Attiva o disattiva le guide bioptiche		Attivazione-Disattivazione
	Duale	Visualizza le immagini affiancate.		Attivazione-Disattivazione

Controlli riabbinabili

I controlli riabbinabili consistono di sei gruppi da 2 tasti presenti nella parte superiore del pannello di controllo. Tali controlli regolano i valori di ciascun controllo visualizzato nel menu contestuale. I pulsanti possono essere utilizzati in quattro diversi modi, a seconda del contesto.

Tabella 4: Opzioni dei controlli riabbinabili

Controllo	Descrizione
Ciclo	Scorre un elenco di valori, quindi ricomincia quando raggiunge la fine o l'inizio dell'elenco.
Su-Giù	Si arresta alla fine e all'inizio di un elenco di valori, non consentendo all'elenco di passare dal primo all'ultimo o dall'ultimo al primo valore con una sola pressione del pulsante.
Attivazione-Disattivazione	Attiva o disattiva le funzioni disponibili a seconda dello stato corrente.
Azione	Esegue alcune azioni correlate a un oggetto sullo schermo.

Annotazione e testo

Controlli della tastiera

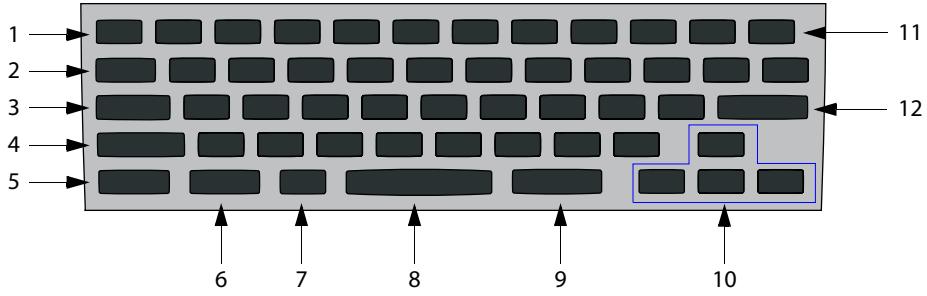


Figura 5 Controlli della tastiera

Tabella 5: Controlli della tastiera

Numero	Tasto	Descrizione
1	*f*	Tasto funzione utilizzato con un tasto numerato per visualizzare un testo predefinito.
2	Tab	Sposta il cursore da un campo all'altro all'interno dei moduli e passa da una posizione di testo all'altra nelle schermate duali.
3	Bloc maiusc	Blocca la tastiera nella modalità maiuscolo.

Tabella 5: Controlli della tastiera (continua)

Numero	Tasto	Descrizione
4	Maiusc	Consente l'immissione di caratteri in maiuscolo e di caratteri internazionali.
5	Testo	Attiva o disattiva l'immissione di testo dalla tastiera.
6	Pitto	Attiva o disattiva i pittogrammi.
7	Freccia	Visualizza una freccia che può essere spostata e ruotata all'interno dell'area dell'immagine.
8	Barra spaziatrice	Attiva l'immissione di testo dalla tastiera o aggiunge uno spazio.
9	Cancella	Rimuove un carattere a destra del cursore durante l'immissione di testo.
10	Tasti freccia	Consente di spostare la selezione evidenziata nei menu dei calcoli, di spostare il cursore di uno spazio quando si immette il testo e la posizione del calibro e di passare da una pagina all'altra durante il riesame delle immagini e nei referti.
11	Indietro	Rimuove un carattere a sinistra del cursore in modalità di immissione del testo.
12	Invio	Sposta il cursore da un campo all'altro nei moduli e salva i calcoli nel referto.

Simboli

È possibile immettere simboli/caratteri speciali nei campi e moduli selezionati.

- Informazioni sul paziente: Cognome, Nome, Secondo nome, ID, Accesso, Indicazioni, ID procedura, Ecografista, Medico lettore., Medico riferim. e Istituzione.
- Configurazione della connettività (DICOM) Alias, Titolo AE
- Tasto Delta, Tasti F: f1–f0.
- Modalità Testo (Acquisizione delle immagini) Campo Annotazione

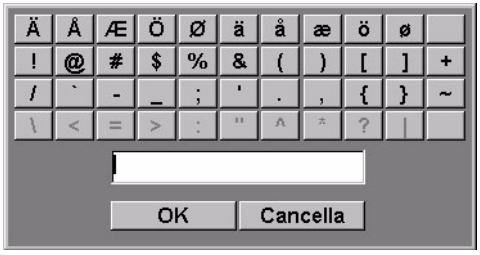


Figura 6 Simboli/Caratteri speciali

Immissione di un simbolo/carattere speciale:

1 Selezionare il campo desiderato e poi selezionare Simboli.
2 Fare clic sul simbolo/carattere desiderato.
Nella finestra di dialogo Simboli è possibile utilizzare anche i controlli della tastiera.
3 Far clic su OK.

Moduli

Un cursore mobile è disponibile nei moduli di impostazione, paziente e rapporto. Il cursore mobile consente l'interazione tra il tastierino e il tasto **Seleziona**. Ad esempio, posizionando il cursore sul campo del cognome nel modulo paziente e premendo il tasto **Seleziona**, il campo verrà attivato. Inoltre, il cursore mobile può essere utilizzato per interagire con le caselle di riepilogo e di controllo.

Impostazione sistema

La funzione Impostazione sistema viene utilizzata per personalizzare il sistema. Premere il tasto **Impost** per accedere a e impostare le funzioni di sistema seguenti.

Amministrazione	Per proteggere i dati paziente, configurare il sistema in modo che richieda agli utenti di accedere e immettere le password.
Audio, Batteria	Configurazione del tipo di allarme audio, del tempo di attesa e dello spegnimento.
Connettività	Configurazione di Stampante, Modalità video, Porta seriale e Mod. trasferimento: DICOM o SiteLink. (DICOM e SiteLink sono funzioni opzionali.)
Data e ora	Configurazione delle funzioni di data e ora.
Tasto Delta, Tasti F	Configurazione dei tasti di scelta rapida per le funzionalità di sistema esistenti e creazione di etichette predefinite per le immagini.
Visualizza Informazioni	Configurazione delle informazioni visualizzate sull'immagine: informazioni paziente, dati modalità e dati stato del sistema.
Calcoli OS	Selezione degli autori dei calcoli OS.
Misurazioni OS personalizzate	Configurazione del sistema per misurazioni definite dall'utente. (le misurazioni OS personalizzate sono una funzione opzionale.)
Impost. pred.	Configurazione delle funzioni Impost. pred.: Scala Doppler, Duplex, Traccia dal vivo, Indice termico e Tasto Salva.
Informazioni di sistema	Visualizza le versioni hardware e software del sistema.

Predisposizione delle impostazioni di sicurezza

Avvertenza: Il personale sanitario addetto alla gestione e alla trasmissione di informazioni sanitarie è tenuto, in base all'Health Insurance Portability and Accountability Act (HIPAA) del 1996 e alla Direttiva dell'Unione Europea sulla protezione dei dati (95/46/EC), ad implementare procedure appropriate: per assicurare l'integrità e la riservatezza delle informazioni; per proteggere da eventuali pericoli o minacce alla sicurezza o all'integrità delle informazioni, nonché da utilizzi o divulgazioni non autorizzati delle informazioni.

La SonoSite ha corredato il sistema TITAN con un vasta gamma di utilità per consentire ai clienti di soddisfare i requisiti di sicurezza pertinenti, elencati nella direttiva HIPAA. I clienti della SonoSite sono sostanzialmente responsabili di garantire la sicurezza e la tutela di tutte le informazioni sanitarie protette raccolte, memorizzate, riviste e trasmesse sul sistema TITAN.

Figura 7 Schermata di impostazione: Amministrazione e Informazioni amministratore

Login amministratore

1. Premere il tasto **Impost**.
2. Selezionare Amministrazione.
3. Nella schermata Login amministratore, digitare Administrator nel campo Nome.
4. Telefonare alla SonoSite per ottenere la password (USA: 1-877-657-8118).
5. Selezionare Login.

Modifica della password dell'amministratore	1	Nella schermata Informazioni utenti, immettere la nuova password nel campo Password.
	2	Immettere di nuovo la password nel campo Conferma. Per garantire la sicurezza delle password, si raccomanda che includano caratteri delle seguenti categorie. • Lettere maiuscole: A–Z • Lettere minuscole: a–z • Numeri: 0–9 *Nota: La password distingue tra maiuscole e minuscole.*
	3	In Modifiche password, fare clic sulla casella di spunta per consentire l'accesso agli utenti per modificare le loro password, oppure lasciare la casella in bianco per limitare l'accesso (facoltativo).
	4	Selezionare Salva.
Impostazioni di Login utente	1	Nell'elenco Login utente, selezionare Attiva o Disattiva. • Quando è selezionata l'opzione Attiva, l'accesso al sistema *TITAN* è limitato e l'utente deve immettere un nome utente e una password. • Quando è selezionata l'opzione Disattiva l'accesso al sistema *TITAN* è consentito e non è necessario che l'utente immetta un nome utente e una password.
	2	Dopo aver modificato l'impostazione di Amministrazione, riavviare il sistema per disconnettersi come amministratore.

Per aggiungere nuovi utenti, procedere come segue:

Figura 8 Schermata di impostazione: Informazioni Lista utenti

Aggiungere un nuovo utente	1	Selezionare Nuovo.
	2	Nella schermata Informazioni utenti, immettere le informazioni nei campi Nome, Password e Conferma. Per garantire la sicurezza delle password, si raccomanda che includano caratteri delle seguenti categorie: • Lettere maiuscole: A–Z • Lettere minuscole: a–z • Numeri: 0–9 *Nota: Il nome e la password distinguono tra maiuscole e minuscole.*
	3	In Ecografista, immettere le iniziali dell'utente per visualizzare le informazioni sul paziente e il campo ecografista nel modulo Informazioni sul paziente (facoltativo).
	4	In Accesso amministrazione, fare clic sulla casella di spunta per consentire agli utenti l'accesso a tutti i privilegi amministrativi, oppure lasciare la casella in bianco per limitare l'accesso (facoltativo).
	5	Selezionare Salva.
Modifica Informazioni utenti	1	Nella Lista utenti, selezionare il nome dell'utente desiderato.
	2	Immettere il nuovo nome.
	3	Immettere la nuova password e confermare.
	4	Selezionare Salva. Qualsiasi modifica del nome utente sostituisce il nome precedente.
Eliminazione utente	1	Nella Lista utenti, selezionare il nome dell'utente desiderato.
	2	Selezionare Elimina. Viene visualizzata una finestra di dialogo.
	3	Selezionare Sì per eliminare e No per annullare l'operazione.

Modifica della password dell'utente	1 2 3	Nella Lista utenti, selezionare il nome dell'utente desiderato. Immettere la nuova password e confermare. Selezionare Salva.
Fine	Per tornare all'acquisizione delle immagini attiva.	

Per esportare o importare gli account utente, procedere come segue:

Nota: L'esportazione e l'importazione vengono usate per configurare sistemi multipli e per eseguire il back-up dei dati dell'account utente.

Esportazione di account utente	1 2 3 4 5	Inserire la scheda CompactFlash nello slot posteriore del sistema TITAN. Consultare la "Installazione e rimozione della scheda CompactFlash" a pagina 11. Premere il tasto **Impost**. Selezionare Amministrazione. Dal menu visualizzato sullo schermo, selezionare Esporta. Tutti i nomi e le password dell'utente vengono copiati sulla scheda CompactFlash. Rimuovere la scheda CompactFlash.
Importazione di account utente	1 2 3 4 5	Inserire la scheda CompactFlash nello slot posteriore del sistema TITAN. Consultare la "Installazione e rimozione della scheda CompactFlash" a pagina 11. Premere il tasto **Impost**. Selezionare Amministrazione. Dal menu visualizzato sullo schermo, selezionare Importa. Viene visualizzata una finestra di dialogo. Al termine dell'importazione di tutti i nomi e delle password degli utenti, il sistema viene riavviato. *Nota: Tutti i nomi e le password degli utenti correntemente sul sistema vengono sostituiti con i dati importati.*
Reset	Per ripristinare i valori predefiniti in fabbrica per le impostazioni di questa schermata, selezionare Reset dal menu su schermo.	

Per visualizzare, esportare e cancellare il contenuto del Log eventi, procedere come segue:

Il Log eventi include eventi ed errori e può essere esportato in una scheda CompactFlash e letto con un lettore di schede CompactFlash.

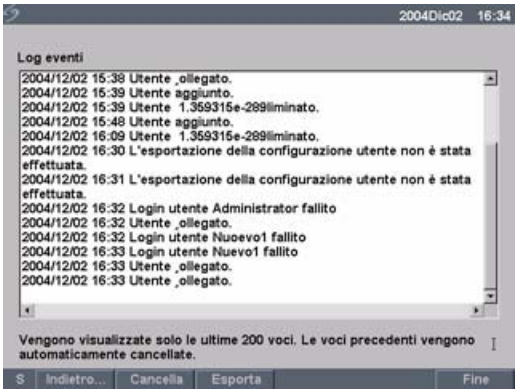

2004Dic02 16:34
Log eventi
2004/12/02 15:38 Utente ,ollegato.
2004/12/02 15:39 Utente aggiunto.
2004/12/02 15:39 Utente 1.359315e-289liminato.
2004/12/02 15:48 Utente aggiunto.
2004/12/02 16:09 Utente 1.359315e-289liminato.
2004/12/02 16:30 L'esportazione della configurazione utente non è stata effettuata.
2004/12/02 16:31 L'esportazione della configurazione utente non è stata effettuata.
2004/12/02 16:32 Login utente Administrator fallito
2004/12/02 16:32 Utente ,ollegato.
2004/12/02 16:32 Login utente Nuoevo1 fallito
2004/12/02 16:33 Login utente Nuevo1 fallito
2004/12/02 16:33 Utente ,ollegato.
2004/12/02 16:33 Utente ,ollegato.
Vengono visualizzate solo le ultime 200 voci. Le voci precedenti vengono automaticamente cancellate.
S
Indietro...
Cancella
Esporta
Fine

Figura 9 Log eventi

Log eventi	1 Premere il tasto **Impost**. 2 Selezionare Amministrazione. 3 Selezionare Registro dal menu visualizzato sullo schermo. Viene visualizzato il Log eventi. 4 Selezionare Indietro per tornare al menu precedente.
Esportazione di Log eventi	*Nota: Il Log eventi e il registro di rete DICOM hanno lo stesso nome file (log.txt). Quando si esporta uno dei due sulla stessa scheda CF, il file esportato sovrascriverà il file log.txt esistente.* 1 Inserire la scheda CompactFlash nello slot posteriore del sistema TITAN. 2 Dal menu visualizzato sullo schermo, selezionare Registro e quindi Esporta. 3 Visualizzare i file su un lettore di schede CompactFlash. Il registro è un file di testo che può essere aperto da un'applicazione di file di testo, quale Microsoft Word o Blocco note. Il file di registro viene chiamato log.txt.
Cancellazione del contenuto di Log eventi	1 Selezionare Cancella dal menu su schermo. 2 Selezionare Sì per eliminare il dispositivo e No per annullare l'operazione.

Per accedere (login) al sistema come utente, procedere come segue:

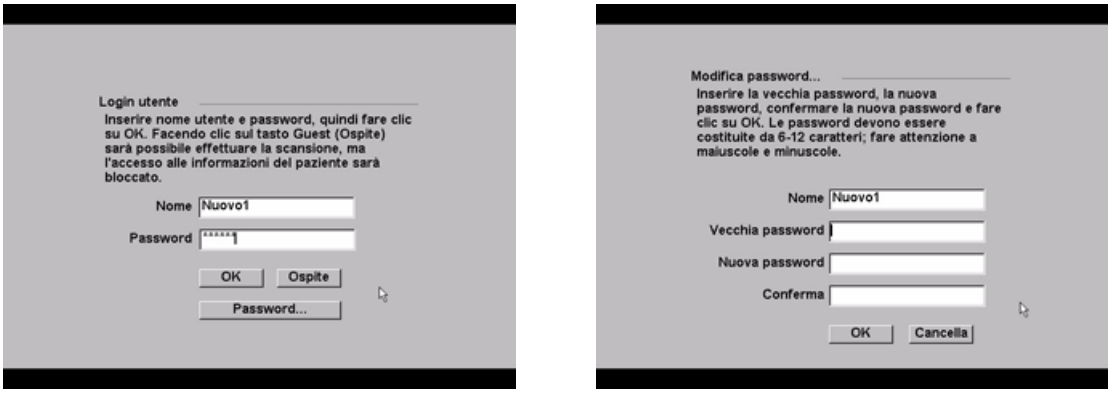

Login utente
Inserire nome utente e password, quindi fare clic su OK. Facendo clic sul tasto Guest (Ospite) sarà possibile effettuare la scansione, ma l'accesso alle informazioni del paziente sarà bloccato.
Nome
Nuovo1
Password
OK
Ospite
Password...
Modifica password...
Inserire la vecchia password, la nuova password, confermare la nuova password e fare clic su OK. Le password devono essere costituite da 6-12 caratteri; fare attenzione a maiuscole e minuscole.
Nome
Nuovo1
Vecchia password
Nuova password
Conferma
OK
Cancella

Figura 10 Login utente e Modifica password

Nota: Login utente viene visualizzato quando è attivo l'accesso al sistema.

Login utente	In Login utente, immettere Nome e Password e fare clic su OK.
Login ospite	In Login utente, selezionare Ospite. In modalità Ospite, l'utente può eseguire la scansione, ma non ha accesso all'impostazione del sistema e alle informazioni sul paziente.
Modifica password	1 In Login utente, selezionare Password. 2 Immettere la vecchia password, la nuova password, confermare la nuova password e fare clic su OK. Per garantire la sicurezza delle password, si raccomanda che includano caratteri delle seguenti categorie: • Lettere maiuscole: A–Z • Lettere minuscole: a–z • Numeri: 0–9 *Nota: La password distingue tra maiuscole e minuscole.*

Per impostare audio e batteria:

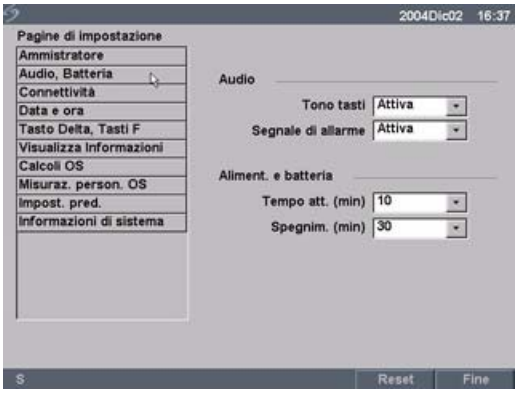


Figura 11 Schermata di impostazione: Audio, Batteria

Tono tasti	1 Premere il tasto **Impost**. 2 Selezionare Audio, Batteria. 3 Nell'elenco Tono tasti, selezionare Attiva o Disattiva.
Segnale di allarme	1 Premere il tasto **Impost**. 2 Selezionare Audio, Batteria. 3 Nell'elenco Segnale di allarme, selezionare Attiva o Disattiva.
Tempo di attesa	1 Premere il tasto **Impost**. 2 Selezionare Audio, Batteria. 3 Nell'elenco Tempo attesa (not in Excel), selezionare Disattiva, 5 o 10 m.
Spegnimento	1 Premere il tasto **Impost**. 2 Selezionare Audio, Batteria. 3 Nell'elenco Spegnimento, selezionare Disattiva, 15 o 30 m.
Reset	Per ripristinare i valori predefiniti in fabbrica per le impostazioni di questa schermata, selezionare Reset dal menu su schermo.

Per impostare Connettività, procedere come segue:

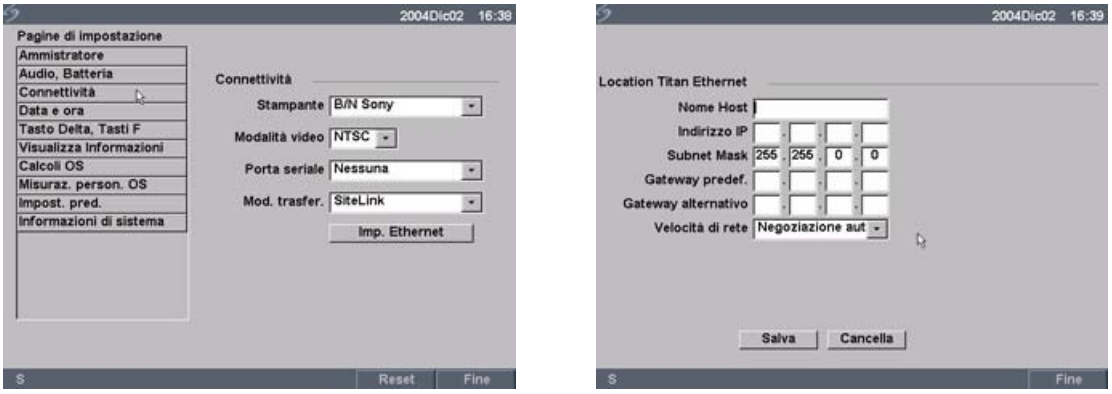


Figura 12 Schermate di impostazione: Connettività e Ethernet

Stampante	1 2 3	Premere il tasto **Impost**. Selezionare Connettività. Nell'elenco Stampante contenente le stampanti consigliate, selezionare la stampante desiderata.
Modalità video	1 2 3	Premere il tasto **Impost**. Selezionare Connettività. Nell'elenco Modalità video, selezionare NTSC o PAL per l'uscita video desiderata della mini- stazione.
Porta seriale	1 2 3 4 5	Premere il tasto **Impost**. Selezionare Connettività. Nell'elenco Porta seriale, selezionare VCR (videoregistratore), DVD o Computer (PC). Riavviare il sistema per attivare il collegamento al videoregistratore o DVD. Collegare un cavo seriale (RS-232) alla porta seriale dalla mini-stazione *TITAN* /sistema si alloggiamento *TITAN* al videoregistratore, DVD o PC. *Nota: Se è selezionato PC, il sistema permette di inviare i dati del rapporto come testo ASCII dal sistema TITAN al PC. Per acquisire, visualizzare o formattare i dati in un rapporto, sul PC deve essere installato un software speciale "third party". Consultare l'assistenza tecnica SonoSite riguardo alla compatibilità del software utilizzato.*

Modalità Trasferimento	1 Premere il tasto **Impost**. 2 Selezionare Connettività. 3 Nell'elenco della modalità Trasferimento, selezionare SiteLink o DICOM. Dopo la modifica della connessione verrà visualizzata una finestra di dialogo che chiede di riavviare il sistema. *Nota: Le impostazioni per le configurazioni di SiteLink Image Manager del TITAN devono coincidere. Consultare il Manuale dell'utente di SiteLink Image Manger 2.2.*
Connettività Ethernet	1 Premere il tasto **Impost**. 2 Selezionare Connettività. 3 Nell'elenco della modalità Trasferimento, selezionare SiteLink. Dopo la modifica della connessione verrà visualizzata una finestra di dialogo che chiede di riavviare il sistema.
Impostazione Ethernet	1 Premere il tasto **Impost**. 2 Selezionare Connettività. 3 Selezionare Impostazione Ethernet. 4 Immettere le informazioni nei campi seguenti: (per la definizione dei termini, vedere il capitolo DICOM) • Nome Host • Indirizzo IP • Subnet Mask • Gateway predef. • Gateway alternativo 5 Nell'elenco Velocità di rete , selezionare dalla lista. 6 Selezionare Salva.
Reset	Per ripristinare i valori predefiniti in fabbrica per le impostazioni di questa schermata, selezionare Reset dal menu su schermo.

Per impostare data e ora:

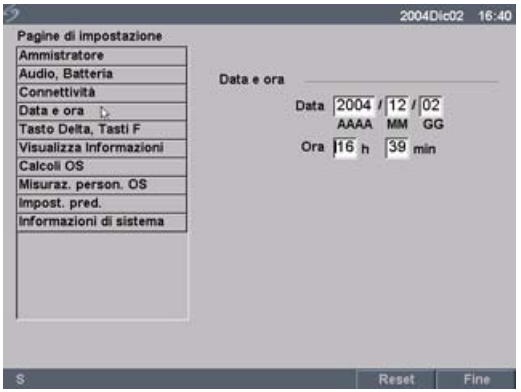


Figura 13 Schermata di impostazione: Data e ora

Avvertenza: L'impostazione accurata della data e dell'ora è essenziale per i calcoli di ostetricia. Prima di usare il sistema, verificare sempre che la data e l'ora siano esatte. Il sistema non si regola automaticamente in base al cambiamento dell'ora da solare a legale e viceversa.

Data	1 Premere il tasto **Impost**. 2 Selezionare Data e ora. 3 Immettere la data corrente nel campo Data (anno, mese e giorno).
Ora	1 Premere il tasto **Impost**. 2 Selezionare Data e ora. 3 Immettere l'ora corrente nel campo Ora in formato 24 ore (ore e minuti).
Reset	Per ripristinare i valori predefiniti in fabbrica per le impostazioni di questa schermata, selezionare Reset dal menu su schermo.

Per impostare i tasti Delta e F:

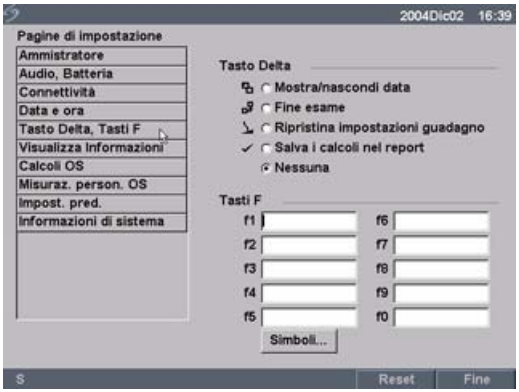


Figura 14 Schermata di impostazione: Tasto Delta, Tasti F

Tasto Delta	1 Premere il tasto **Impost**. 2 Selezionare Tasto Delta, Tasti F. 3 Selezionare la funzionalità desiderata per il tasto Delta. Il tasto Delta controllerà ora questa funzione.
Tasti F	1 Premere il tasto **Impost**. 2 Selezionare Tasto Delta, Tasti F. 3 Immettere il testo desiderato. Utilizzare il tasto **Indietro** o **Cancella** per correggere eventuali errori.
Reset	Per ripristinare i valori predefiniti in fabbrica per le impostazioni di questa schermata, selezionare Reset dal menu su schermo.

Per impostare le informazioni di visualizzazione:

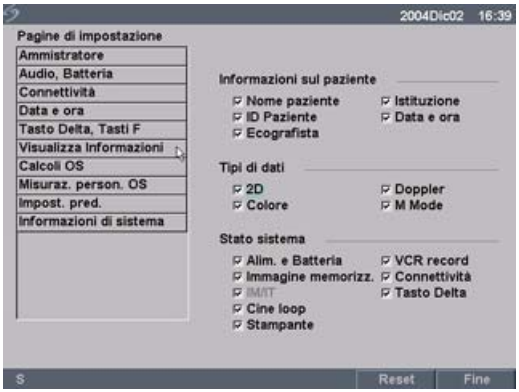


Figura 15 Schermata di impostazione: Visualizza Informazioni

Informazioni sul paziente	1 Premere il tasto **Impost**. 2 Selezionare Visualizza informazioni. 3 Selezionare le caselle di controllo appropriate per visualizzare le informazioni desiderate sul paziente.
Dati modalità	1 Premere il tasto **Impost**. 2 Selezionare Visualizza informazioni. 3 Selezionare le caselle di controllo appropriate per visualizzare le informazioni sulla modalità di acquisizione delle immagini.
Stato del sistema	1 Premere il tasto **Impost**. 2 Selezionare Visualizza Informazioni. 3 Selezionare le caselle di controllo appropriate per visualizzare lo stato del sistema.
Reset	Per ripristinare i valori predefiniti in fabbrica per le impostazioni di questa schermata, selezionare Reset dal menu su schermo.

Impostazione degli autori dei calcoli OS:

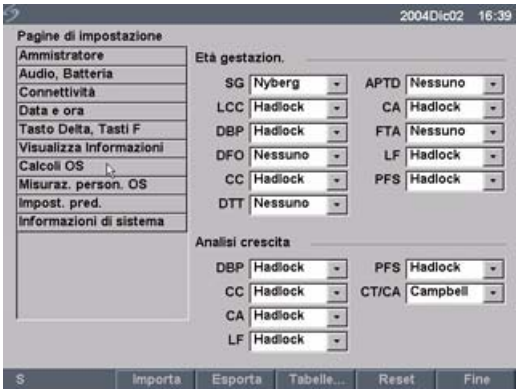


Figura 16 Schermata di impostazione: Calcoli OS

Età gestazionale **Analisi crescita**	1 Premere il tasto **Impost**. 2 Selezionare Calcoli OS. 3 Nelle liste Età gestazionale o Analisi crescita, selezionare gli autori OS desiderati. Selezionando un autore si inserisce la misurazione nel menu dei calcoli e selezionando Nessuno si rimuove la misurazione dal menu dei calcoli.
Altro…	Altro… visualizza l'elenco delle misurazioni personalizzate definite dall'utente e permette di associarle ad una tabella individuale. Questa funzione è disponibile solo quando per le misurazioni personalizzate è stata creata una tabella individuale definita dall'utente.
Esporta	1 Inserire una scheda CompactFlash in bianco nello slot posteriore del sistema TITAN. 2 Premere il tasto **Impost**. 3 Selezionare Calcoli OS. 4 Dal menu visualizzato sullo schermo, selezionare Esporta. Tutte le tabelle e le misurazioni definite dall'utente vengono copiate sulla scheda CompactFlash.

Importa	1 Inserire la scheda CompactFlash nello slot posteriore del sistema TITAN. 2 Premere il tasto **Impost**. 3 Selezionare Calcoli OS. 4 Dal menu visualizzato sullo schermo, selezionare Importa. 5 Al termine dell'importazione di tutte le tabelle e misurazioni definite dall'utente, il sistema viene riavviato. *Nota: Tutte le tabelle e le misurazioni definite dall'utente correntemente sul sistema vengono sostituite con i dati importati.* 6 Dal menu visualizzato sullo schermo, selezionare Fine per tornare all'acquisizione di immagini attiva.
Tabelle…	Tabelle… visualizza le tabelle OS del sistema o serve per creare tabelle OS personalizzate. Consultare la "Visualizzazione e impostazione di tabelle OS personalizzate:" a pagina 38.
Reset	Per ripristinare i valori predefiniti in fabbrica per le impostazioni di questa schermata, selezionare Reset dal menu su schermo.

Impostazione delle misurazioni OS personalizzate:

Figura 17 Schermata di impostazione: Misurazioni OS personalizzate

Misurazioni OS personalizzate	1 Premere il tasto **Impost**. 2 Selezionare Misuraz. person. OS. 3 Selezionare Nuova. 4 Immettere un nome univoco nel campo Nome. 5 Nella lista Tipo, selezionare il tipo di misurazione desiderato. 6 Selezionare Salva. Le nuove misurazioni vengono visualizzate nel menu dei calcoli e nel rapporto OS. È possibile salvare fino a cinque misurazioni personalizzate.
Eliminazione delle misurazioni OS personalizzate	1 Premere il tasto **Impost**. 2 Selezionare Misuraz. person. OS. 3 Nella lista Misurazioni personalizzate, evidenziare l'ultima misurazione. 4 Selezionare Canc. ultimo. *Nota: Le tabelle e i dati dei rapporti associati alla misurazione, se esistono, verranno eliminati dal sistema.*
Tabelle…	Selezionare Tabelle… dal menu visualizzato sullo schermo per creare tabelle di Età gestazionale per una misurazione OS personalizzata. Consultare la "Visualizzazione e impostazione di tabelle OS personalizzate:".

Visualizzazione e impostazione di tabelle OS personalizzate:

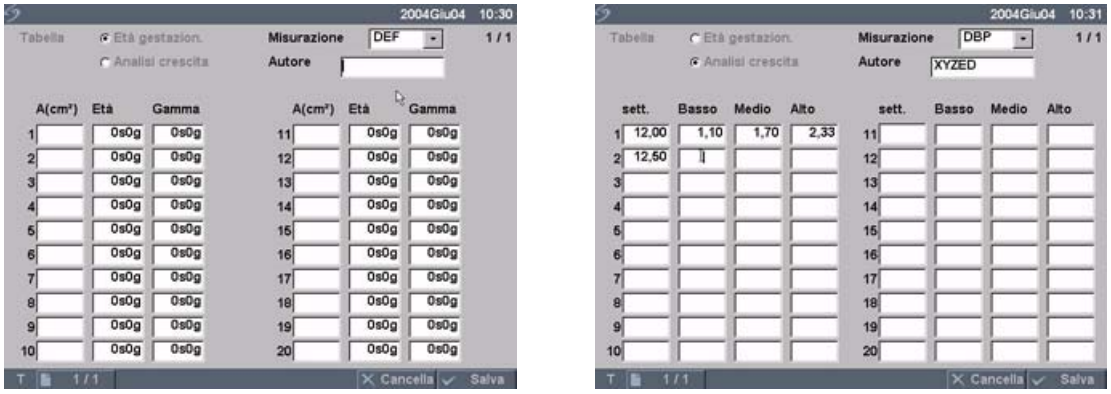


Figura 18 Schermata di impostazione: Tabella OS personalizzata

Misurazioni della tabella Età: Il sistema fornisce le misurazioni dell'età gestazionale secondo autori selezionati per le misurazioni della tabella dell'età elencate nella Tabella 6.

Misurazioni della tabella Analisi crescita: Il sistema fornisce grafici o curve di crescita per le misurazioni della tabella di crescita elencate nella Tabella 6.

Tabella 6: Misurazioni della tabella OS personalizzata

Misurazioni della tabella Età	GS, CRL, BPD, OFD, HC, TTD, AC, FTA, FL, 5 ulteriori etichette di misurazioni personalizzate
Misurazioni della tabella Analisi crescita	BPD, HC, AC, FL, EFW

Avvertenza: Prima dell'uso, verificare che i dati immessi nella tabella personalizzata siano corretti. Il sistema non conferma l'accuratezza dei dati immessi dall'utente nella tabella personalizzata.

Visualizza tabelle OS

1. Premere il tasto **Impost**.
2. Selezionare Misuraz. person. OS o Calcoli OS.
3. Dal menu visualizzato sullo schermo, selezionare Tabelle…
4. Selezionare la tabella (Età o Crescita) e la misurazione/l'autore desiderati.

Creare nuove tabelle OS personalizzate	1 2 3 4 5 6 7 8 9	Premere il tasto **Impost**. Selezionare Misuraz. person. OS o Calcoli OS. Dal menu visualizzato sullo schermo, selezionare Tabelle… Selezionare la tabella desiderata (Età o Crescita). Nella lista delle misurazioni, selezionare la misurazione desiderata per la tabella personalizzata. Selezionare Nuovo dal menu visualizzato sullo schermo. Immettere un nome univoco nel campo Autore. Immettere i dati. Selezionare Salva dal menu visualizzato sullo schermo. Per ciascuna misurazione OS, è possibile creare due tabelle personalizzate. *Nota: Per visualizzare nel menu dei calcoli la misurazione per la tabella personalizzata, vedere "Impostazione degli autori dei calcoli OS:" a pagina 35 e selezionare Altro…* *Nota: Per le misurazioni OS personalizzate, non è possibile creare tabelle di analisi della crescita.*
Modifica delle tabelle OS personalizzate	1 2 3 4 5	Premere il tasto **Impost**. Selezionare Misuraz. person. OS o Calcoli OS. Dal menu visualizzato sullo schermo, selezionare Tabelle… Selezionare la tabella OS personalizzata desiderata. Selezionare Modifica, immettere i dati e selezionare Salva dal menu visualizzato sullo schermo.
Eliminazione delle tabelle OS personalizzate	1 2 3 4 5	Premere il tasto **Impost**. Selezionare Misuraz. person. OS o Calcoli OS. Dal menu visualizzato sullo schermo, selezionare Tabelle… Selezionare la tabella OS personalizzata desiderata. Dal menu visualizzato sullo schermo, selezionare il tasto Cancella per rimuovere dal sistema la tabella personalizzata.

Per impostare Impost. pred.:

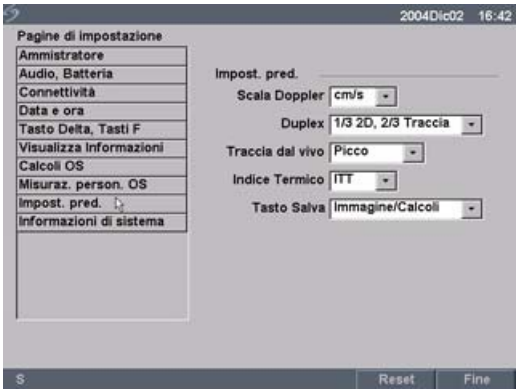


Figura 19 Schermata di impostazione: Impost. pred.

Scala Doppler	1 2 3	Premere il tasto **Impost**. Selezionare Impost. pred. Nell'elenco Scala Doppler, selezionare cm/s o kHz.
Duplex	1 2 3	Premere il tasto **Impost**. Selezionare Impost. pred. Nell'elenco Duplex selezionare la visualizzazione di immagine desiderata. • 2D, Traccia intera • 1/3 2D, 2/3 Traccia • 1/2 2D, 1/2 Traccia
Traccia dal vivo	1 2 3	Premere il tasto **Impost**. Selezionare Impost. pred. Nella lista Traccia dal vivo, selezionare Picco o Menu.
Indice termico	1 2 3	Premere il tasto **Impost**. Selezionare Impost. pred. Nell'elenco Indice Termico, selezionare TIS, TIB o TIC.
Tasto Salva	1 2 3	Premere il tasto **Impost**. Selezionare Impost. pred. Nella lista Tasto Salva, selezionare Solo immagine o Immagine/Calcoli per assegnare la funzione del tasto Salva. • Selezionando Solo immagine si permette al tasto **Salva** di salvare l'immagine sulla scheda CF. • Selezionando Immagine/Calcoli si permette al tasto **Salva** di salvare l'immagine sulla scheda CF e di memorizzare nel rapporto il calcolo corrente.

Reset	Per ripristinare i valori predefiniti in fabbrica per le impostazioni di questa schermata, selezionare Reset dal menu su schermo.

Per visualizzare le informazioni di sistema:

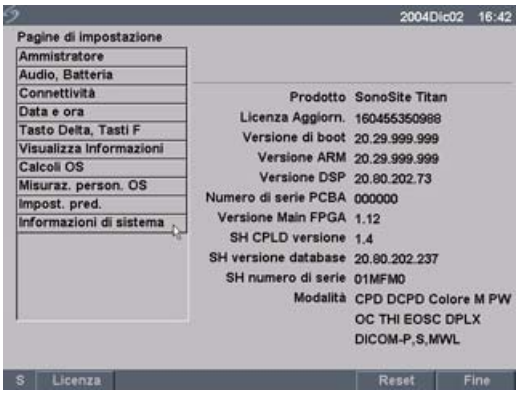


Figura 20 Schermata di impostazione: Informazioni di sistema

Informazioni di sistema	1 Premere il tasto **Impost**. 2 Dal menu visualizzato sullo schermo, selezionare Informazioni di sistema. *Nota: Per informazioni su come installare un codice di licenza, vedere "Installazione del codice di licenza" a pagina 180.*

Ripristino dei valori predefiniti per le impostazioni di sistema

1 Spegnere il sistema.
2 Collegare il sistema alla rete di alimentazione a corrente alternata. Consultare la "Uso del sistema con l'alimentazione a corrente alternata (collegata direttamente al sistema):" a pagina 12.
3 Premere e rilasciare contemporaneamente il tasto **1** e il tasto di **accensione**.
Il sistema emette vari segnali acustici, quindi le immagini vengono visualizzate con le impostazioni predefinite.

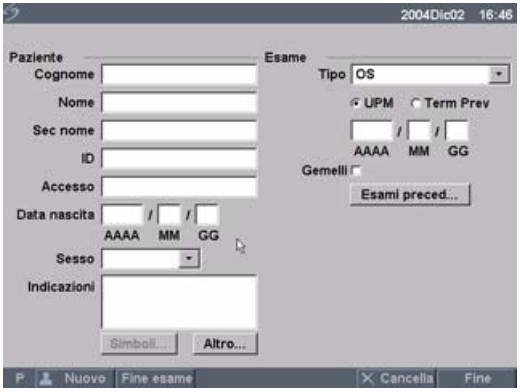
Nota: Le impostazioni predefinite non possono essere modificate dall'utente, in quanto vengono configurate in fabbrica.

Capitolo 3: Acquisizione di immagini

Informazioni sul paziente

Il modulo di informazioni sul paziente consente di immettere nel sistema le informazioni relative all'esame di un paziente, ad esempio i dati anagrafici del paziente, le informazioni relative all'esame e i dati clinici. Tali informazioni vengono inserite automaticamente nell'ultima pagina del referto paziente. Dopo aver immesso un paziente, tutte le immagini salvate verranno collegate a quel paziente. Per terminare l'esame, è possibile creare un nuovo paziente oppure selezionare Fine esame.

Nota: Le informazioni sul paziente possono essere modificate durante l'esame premendo il tasto ***Paziente****. Tuttavia, se cambia il nome del paziente, l'ID o l'Accesso, viene creato un nuovo paziente.*



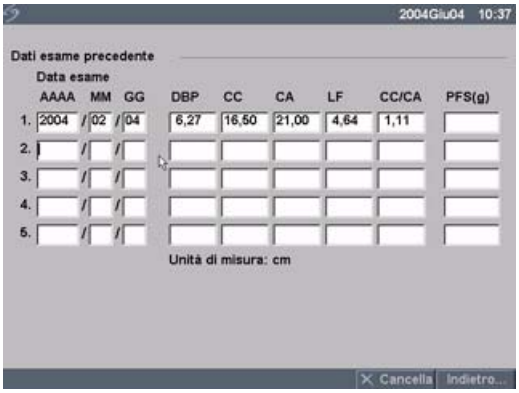


Figura 1 Modulo informazioni paziente

Nuovo paziente

1 Premere il tasto **Paziente**.

2 Selezionare Nuovo dal menu visualizzato sullo schermo.
Le informazioni paziente esistenti vengono cancellate.

Nota: La creazione di un nuovo paziente determina la cancellazione delle informazioni immesse precedentemente, inclusi i calcoli e le pagine dei referti. Per salvare queste informazioni, salvare la schermata per ogni voce, ad esempio pagine di referto, informazioni sul paziente, calcoli e grafici.

3 Immettere le informazioni nei campi appropriati.
I campi delle informazioni sui pazienti variano in base al tipo di esame selezionato.

- Paziente
  - Paziente: immettere il cognome, il nome, il secondo nome e l'ID.
  - Accesso: immettere il numero, se applicabile.
  - Data di nascita: immettere la data in formato AAAA/MM/GG.
  - Sesso: selezionare Femmina, Maschio, altro o lasciare in bianco.
  - Indicazioni: immettere il testo desiderato.

Nuovo paziente (continua)	• Esame
	  • Tipo: selezionare il tipo di esame desiderato.
	  • UPM o Term Prev: immettere l'ultimo periodo mestruale o la data prevista (AAAA/MM/GG). (Term Prev solo per l'esame OS)
	  Nota: La data per UPM deve precedere la data corrente del sistema.
	  • Gemelli: Selezionare la casella di spunta Gemelli per visualizzare le misurazioni Gemello A e Gemello B sul menu dei calcoli (solo per esame OS e rapporto).
	  • Esami precedenti: immettere i dati dagli esami precedenti (solo esame OS).
	  • FC: immettere la frequenza cardiaca (solo esame vascolare). Se si ottiene e si salva la frequenza cardiaca usando M Mode, i valori sovrascriveranno il numero immesso sulla schermata delle informazioni sul paziente.
	  • Pre. Sang.: immettere la pressione arteriosa (solo esame vascolare).

	• Simboli (Vedere "Simboli" a pagina 21).
	• More...
	  • Ecografista: immettere le iniziali.
	  • Medico lettore e Medico di riferim.: immettere i nomi.
	  • Istituzione: immettere il nome.
	  Nota: Tutte le informazioni sul paziente possono essere modificate fino a quando non viene salvata la prima immagine. Dopo il salvataggio della prima immagine, non sarà possibile modificare il nome del paziente, l'ID e il numero di accesso. La modifica di questi campi chiude l'esame paziente corrente e avvia un nuovo esame.
	  Selezionare Fine dal menu su schermo per salvare le informazioni e ritornare al menu precedente.
	• Esami precedenti (solo esame OS).
	  • Immettere i dati dagli esami precedenti. È possibile immettere dati da cinque esami precedenti.
	  • Per i gemelli, selezionare Gemello A/B dal menu visualizzato sullo schermo per immettere i dati per ciascun gemello.
	  Nota: La data di un esame precedente deve precedere la data corrente del sistema.
	  Selezionare Fine dal menu su schermo per salvare le informazioni e ritornare al menu precedente.

Fine esame		1 Premere il tasto **Paziente**. 2 Selezionare Fine esame dal menu su schermo per chiudere l'esame paziente corrente. *Nota: Se si seleziona Fine esame, Nuovo paziente o si modifica il nome o l'ID di un paziente, vengono cancellate tutte le informazioni immesse precedentemente, inclusi eventuali calcoli e pagine dei referti. Per salvare queste informazioni, salvare la schermata per ogni voce, ad esempio pagine di referto, informazioni sul paziente e calcoli.*
Cancella		Selezionare Cancella dal menu su schermo per annullare tutte le modifiche apportate al modulo di informazioni del paziente e ritornare allo stato di acquisizione delle immagini precedente. Premendo Cancella l'esame paziente corrente non viene chiuso.
Fine		Selezionare Fine dal menu su schermo per salvare le informazioni e ritornare allo stato di acquisizione delle immagini precedente. Le informazioni vengono salvate quando si esce dal modulo informazioni paziente, a meno che non venga selezionato Cancella dal menu su schermo. *Nota: Se vengono apportate modifiche al nome, all'ID o al numero di accesso del paziente corrente, l'esame verrà chiuso e ne verrà avviato uno nuovo.*

Trasduttore, tipo di esame e modalità di acquisizione delle immagini

Il sistema dispone di diverse configurazioni e opzioni che sono tutte descritte nel presente manuale; è possibile, tuttavia, che alcune di esse non siano applicabili al sistema in uso. Le funzionalità del sistema dipendono dalla configurazione, dal trasduttore e dal tipo di esame.

Avvertenza: La capacità diagnostica varia a seconda del tipo di trasduttore utilizzato, del tipo di esame in corso e della modalità di acquisizione delle immagini selezionata. Prima di procedere alla diagnosi, eseguire una verifica delle capacità del sistema.

I trasduttori sono stati sviluppati in base a criteri specifici a seconda dell'applicazione. Tali criteri includono requisiti di biocompatibilità.

Nella tabella seguente vengono elencate le abbreviazioni per ciascun tipo di esame.

Tabella 1: Abbreviazioni del tipo di esame

Abbreviazione	Tipo di esame
Add	Addome
Sen	Seno
Crd	Cardiologia
Gin	Ginecologia
Mus	Muscolare
Neo	Neonatale
Nrv	Nervo
OS	Ostetricia
Pro	Prostata
PtM	Parti piccole
Sup	Superficiale
Vas	Vascolare

La seguente tabella descrive i tipi di esame per ogni trasduttore, le modalità di acquisizione delle immagini e l'ottimizzazione che possono essere disponibili nel sistema in dotazione.

Le impostazioni di ottimizzazione per l'acquisizione di immagini 2D sono Ris, Gen e Pen.

Le impostazioni di ottimizzazione per l'acquisizione di immagini Color Power Doppler (CPD), Directional Color Power Doppler (DCPD) e color Doppler (Color) sono bassa, media e alta (sensibilità del flusso) con un range di impostazioni FRI per Colore a seconda dell'applicazione.

Tabella 2: Trasduttore, tipo di esame e modalità di acquisizione delle immagini

		Modalità di acquisizione delle immagini							
Trasduttore	**Tipo di esame**	**2D**	**THI**	**CPD**	**DCPD**	**Colore**	**M Modalità**	**PW**	**CW**
C8	Prostata	X		X			X	X	
	Gin	X		X			X	X	
	OS	X		X			X	X	

Tabella 2: Trasduttore, tipo di esame e modalità di acquisizione delle immagini (continua)

		Modalità di acquisizione delle immagini							
Trasduttore	**Tipo di esame**	**2D**	**THI**	**CPD**	**DCPD**	**Colore**	**M Modalità**	**PW**	**CW**
C11	Vascolare	X		X		X	X	X	
	Cardiologia	X				X	X	X	X
	Neonatale	X		X		X	X	X	
	Addome	X		X		X	X	X	
C15	Addome	X	X	X		X	X	X	
	OS	X	X	X		X	X	X	
	Cardiologia	X	X			X	X	X	X
C60	OS	X	X	X		X	X	X	
	Gin	X	X	X		X	X	X	
	Addome	X	X	X		X	X	X	
HST	Superficiale	X		X	X		X	X	
	Muscolare	X		X	X		X	X	
	Vascolare	X		X	X		X	X	
ICT	Gin	X		X	X		X	X	
	OS	X		X	X		X	X	
L25	Nervo	X		X					
	Superficiale	X		X					
	Vascolare	X		X					
L38	Seno	X		X		X	X	X	
	Parti piccole	X		X		X	X	X	
	Vascolare	X		X		X	X	X	

Preparazione del trasduttore

Avvertenza: Alcune guaine protettive per trasduttori contengono lattice di gomma naturale e talco che possono provocare reazioni allergiche in taluni individui. Fare riferimento a 21 CFR 801.437, User labeling for devices that contain natural rubber (Etichette per utenti per i dispositivi che contengono gomma naturale).

Attenzione: L'uso di gel non consigliati può causare danni ai trasduttori e invalidare la garanzia. Per informazioni sulla compatibilità dei gel, rivolgersi alla SonoSite o al rappresentante locale.

La SonoSite consiglia di pulire i trasduttori dopo ogni uso. Per le procedure di pulizia e disinfezione, consultare "Pulizia e disinfezione dei trasduttori" a pagina 184.

Durante gli esami è necessario usare il gel di accoppiamento acustico. La maggior parte dei gel offre un accoppiamento acustico adeguato; tuttavia, alcuni gel sono incompatibili con certi materiali dei trasduttori. La SonoSite consiglia il gel Aquasonic® e un campione viene fornito con il sistema.

Uso generale

Applicare Gel	Applicare una buona quantità di gel fra il trasduttore e il corpo.

Uso invasivo

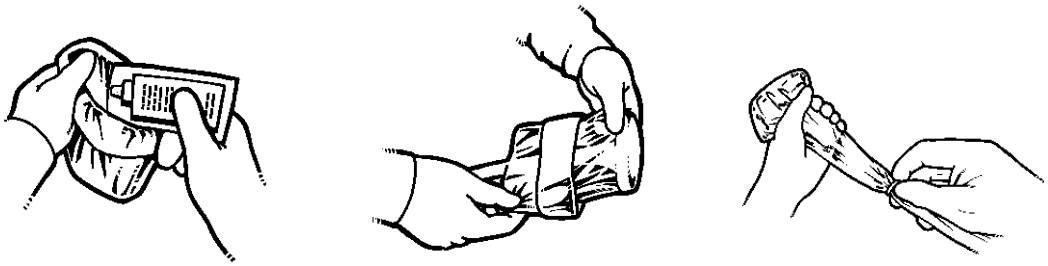


Figura 2 Installazione della guaina del trasduttore

Installazione della guaina del trasduttore

Nota: la SonoSite consiglia l'uso di guaine protettive per trasduttori ben collaudate per le applicazioni cliniche di tipo invasivo, ad esempio endovaginali.

1. Applicare il gel all'interno della guaina.
2. Inserire il trasduttore nella guaina.

   Nota: Per ridurre il rischio di contaminazione, installare la guaina solo quando si è pronti per eseguire la procedura.
3. Infilare la guaina sul trasduttore e il cavo fino a quando non è completamente estesa.
4. Fissare la guaina con gli elastici forniti con la guaina stessa.
5. Verificare la presenza di bolle d'aria tra la superficie del trasduttore e la guaina ed eliminarle.

   Nota: Se sono presenti bolle d'aria tra la superficie del trasduttore e la guaina, l'immagine ultrasonica può risultare compromessa.
6. Verificare che non siano presenti fori o strappi sulla guaina.

Modalità

Acquisizione di immagini 2D

Il sistema è dotato di una tecnologia avanzata per l'ottimizzazione delle immagini che semplifica notevolmente le operazioni di regolazione necessarie da parte dell'utente. Per ottenere immagini della migliore qualità possibile, è importante regolare correttamente le impostazioni della luminosità del display, del guadagno e della profondità e il tipo di esame.

È importante inoltre selezionare un'impostazione di ottimizzazione adatta alle proprie esigenze.

Il sistema è dotato di uno schermo a cristalli liquidi (LCD) ad alte prestazioni. Per ottimizzare la qualità delle immagini, regolarne l'angolo di visualizzazione e la luminosità.

A ogni accensione, il sistema visualizza l'immagine 2D. Vengono visualizzati echi bidimensionali tramite l'assegnazione di un livello di luminosità basato sull'ampiezza del segnale ecografico. Questa è la modalità di acquisizione delle immagini predefinita del sistema. Quando si acquisiscono immagini in un'altra modalità, è possibile ritornare all'acquisizione immagini 2D premendo il tasto **2D**. Se il sistema non ritorna all'acquisizione di immagini 2D dopo aver premuto il tasto **2D**, assicurarsi che l'acquisizione di immagini sia attiva.

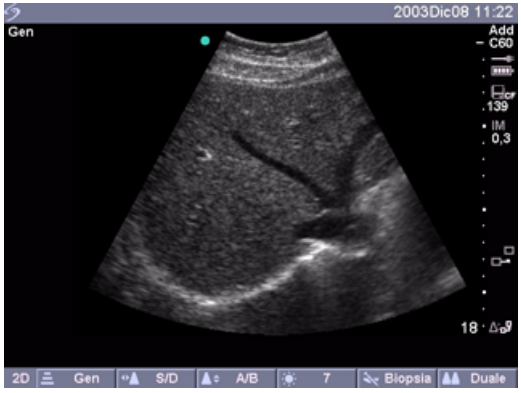


Figura 3 Acquisizione di immagini 2D

Ottimizza-zione		Dal menu visualizzato sullo schermo, selezionare l'impostazione di ottimizzazione desiderata. • Ris è l'impostazione che offre la migliore risoluzione. • Gen offre un compromesso tra risoluzione e penetrazione. • Pen è l'impostazione che offre la migliore penetrazione. *Nota: Alcuni dei parametri ottimizzati per offrire la migliore qualità delle immagini includono: zone focali, dimensioni apertura, frequenza (centrale e larghezza di banda), intervallo dinamico e forma d'onda. I parametri non possono essere regolati dall'utente.*

Capovolgimento orizzontale		Selezionare il capovolgimento a sinistra o a destra dal menu su schermo per modificare l'orientamento dell'immagine.
Capovolgimento verticale		Selezionare il capovolgimento in alto o in basso dal menu su schermo per modificare l'orientamento dell'immagine.
Luminosità		Selezionare l'impostazione della luminosità desiderata dal menu su schermo per regolare la luminosità del display (1-10). *Nota: La luminosità del display influenza la durata della batteria. Per preservare la durata della batteria, regolare la luminosità su un valore basso.*
Biopsia		Selezionare Biopsia dal menu su schermo per visualizzare le guide bioptiche. Selezionare nuovamente per disattivarle. Per ulteriori informazioni, vedere "Biopsia" a pagina 63 e il *Manuale dell'utente relativo alla biopsia*. *Nota: questa funzione dipende dal tipo di trasduttore e di esame.* *Nota: La biopsia non è disponibile quando il cavo ECG è collegato.*
Guida (solo L25)		Per visualizzare la guida, selezionare Guida dal menu visualizzato sullo schermo. Selezionare nuovamente per disattivarle. Per ulteriori informazioni, vedere il *Manuale dell'utente della guida per ago e staffa L25*. *Nota: Questa funzione dipende dal tipo di trasduttore e di esame.*
ECG		*Nota: Questa opzione richiede un cavo per ECG SonoSite.* 1 Collegare il cavo per ECG. Consultare il *Manuale dell'utente degli accessori TITAN*. 2 Selezionare ECG dal menu su schermo per visualizzare la traccia ECG. Consultare la "Monitoraggio ECG" a pagina 61.
Immagini duali		1 Per visualizzare immagini 2D affiancate, selezionare Duale dal menu visualizzato sullo schermo. 2 Premere il tasto **Aggiornamento** per visualizzare la seconda schermata e per passare da una schermata all'altra. Con entrambe le immagini congelate, premere il tasto **Aggiorna** per visualizzare alternativamente le immagini, ad eccezione del caso in cui siano visualizzati calibri, calcoli, freccia o pitto. Selezionare Duale dal menu visualizzato sullo schermo oppure premere il tasto **2D** per tornare all'acquisizione di immagini 2D a tutto schermo.
Guadagno (Excel file)		Girare i controlli **Near**, **Far** o **Guad**, posti sul lato inferiore sinistro dello schermo, per aumentare o ridurre il guadagno applicato al campo vicino, al campo lontano o all'immagine complessiva. Near e Far corrispondono ai controlli TGC (Time Gain Compensation) disponibili su altri sistemi per ecografia.

Profondità	Premere la freccia di **Profondità** verso l'alto per diminuire la profondità visualizzata o verso il basso per aumentarla. Durante la regolazione della profondità, il valore della profondità massima cambia in modo corrispondente nell'angolo inferiore destro dello schermo. *Nota: La scala di profondità verticale è contrassegnata ad incrementi di 0,5 cm, 1 cm e 5 cm, a seconda della profondità.*
Tissue Harmonic Imaging	*Nota: Questa è una funzione opzionale e dipende dal tipo di trasduttore e di esame.* 1 Premere il tasto **THI** per attivare l'acquisizione di immagini THI. THI viene visualizzato sulla parte superiore sinistra dello schermo accanto all'impostazione di ottimizzazione. 2 Premere il tasto **THI** nuovamente per disattivare l'acquisizione di immagini THI. L'icona THI scompare dallo schermo.
Zoom	*Nota: Lo zoom è disponibile solo durante l'acquisizione delle immagini in tempo reale. Non è possibile eseguire lo zoom su un'immagine congelata o memorizzata.* 1 Premere il tasto **Zoom**. L'immagine viene ingrandita di due volte a partire dal centro. *Nota: Mentre l'immagine è ingrandita, è possibile modificare la profondità.* 2 Premere nuovamente il tasto **Zoom** per uscire da questa funzione.
Congela-mento	1 Premere il tasto **Congela**. L'icona cine e il numero di fotogramma vengono visualizzati nell'area dello stato del sistema sullo schermo. 2 Premere il tasto **Congela** per tornare all'acquisizione delle immagini attiva. L'icona cine scompare dall'area dello stato del sistema sullo schermo e viene avviata l'acquisizione delle immagini attiva.
Buffer cine	Su un'immagine congelata, premere i tasti **Cine** per visualizzare i singoli fotogrammi nel buffer cine. Il numero di fotogramma viene modificato dinamicamente ogni volta che si preme il tasto cine. *Nota: Il numero totale di fotogrammi presente nel buffer viene visualizzato nell'area dello stato del sistema sotto l'icona di congelamento.*

Acquisizione delle immagini M Mode

Le istruzioni che seguono si riferiscono all'acquisizione delle immagini in modalità di movimento (M Mode). Per istruzioni sulla profondità e sull'ottimizzazione, consultare la sezione "Acquisizione di immagini 2D" a pagina 50.

Linea di campionamento M Mode

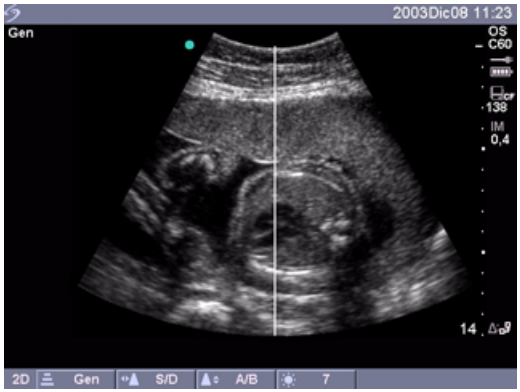


Figura 4 Linea di campionamento M Mode

Linea di campionamento	1	Premere il tasto **M Mode** per selezionare la linea di campionamento M Mode. *Nota: Se la modalità M mode non viene attivata, assicurarsi che il sistema sia impostato sull'acquisizione delle immagini attiva.*
	2	Utilizzare il tastierino per posizionare la linea di campionamento M Mode su un'area di interesse dell'immagine. *Nota: In modalità traccia M mode non è possibile eseguire modifiche della profondità. Prima di attivare la traccia M mode, regolare la profondità.*

M Traccia M Mode

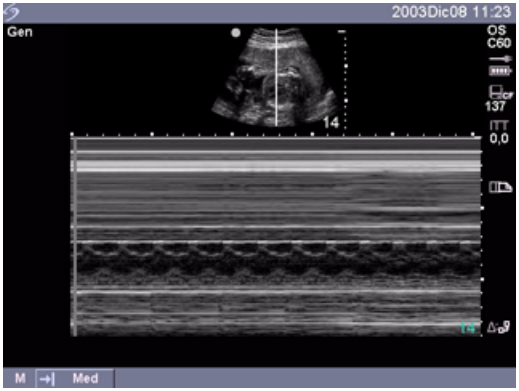


Figura 5 Immagine della traccia M Mode

Traccia M Mode		1 Premere nuovamente il tasto **M Mode** per acquisire la traccia M Mode. *Nota: La scala cronologica posta nella parte superiore della traccia presenta piccoli contrassegni a intervalli di 200 ms e contrassegni più grandi a intervalli di un secondo.* 2 Premere il tasto **Aggiornamento** per visualizzare alternativamente la linea di campionamento e la traccia. 3 In duplex, premere il tasto **M Mode** per tornare alla linea di campionamento M Mode a schermo intero. *Nota: È possibile impostare tre layout dello schermo. Per l'acquisizione delle immagini duplex, vedere "Duplex" a pagina 40.*
Velocità di scansione	→|	Selezionare la velocità di scansione desiderata dal menu su schermo (lenta, media o veloce).
Guadagno		Girare i controlli **Near**, **Far** o **Guadagno**, posti sul lato inferiore sinistro dello schermo, per aumentare o ridurre il guadagno applicato al campo vicino, al campo lontano o all'immagine complessiva. Near e Far corrispondono ai controlli TGC (Time Gain Compensation) disponibili su altri sistemi per ecografia.
Congela-mento		1 Premere il tasto **Congela**. 2 Premere il tasto **Congela** per tornare all'acquisizione delle immagini attiva. L'icona cine scompare dall'area dello stato del sistema sullo schermo e viene avviata l'acquisizione delle immagini attiva. *Nota: Premere il tasto* **M Mode** *o* **Aggiornamento** *per visualizzare l'immagine bidimensionale congelata associata alla linea di campionamento M Mode.*
Buffer cine	45	Su un'immagine congelata, premere i tasti **Cine** per visualizzare la traccia in diversi momenti.
Acquisizione di immagini 2D		Premere il tasto **2D** per tornare all'acquisizione delle immagini 2D.

Immagini Color Doppler

Nota: Color power Doppler (CPD), Directional Color Power Doppler (DCPD) e Color Doppler (Color) sono funzioni opzionali e dipendono dal tipo di trasduttore e di esame.

Le istruzioni che seguono riguardano l'acquisizione di immagini CPD e DCPD e Color.

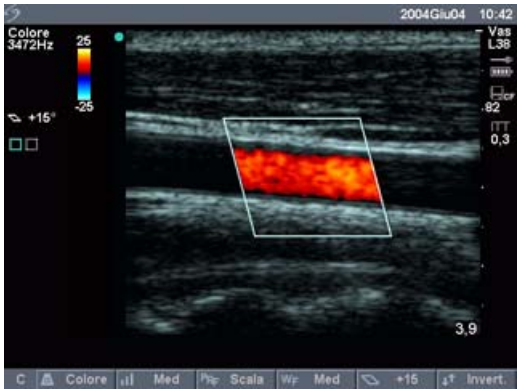


Figura 6 Immagine a colori

CPD, DCPD o Color	 	1 Premere il tasto **A colori** per CPD o DCPD o Color. Viene visualizzata una casella Area di interesse (AdI) al centro dell'immagine 2D. 2 Selezionare CPD o DCPD o Color dal menu su schermo. L'impostazione corrente viene visualizzata nell'angolo superiore sinistro dello schermo e nel menu su schermo. Nella modalità DCPD e Color, le barre indicatrici colorate vengono visualizzate nell'angolo superiore sinistro della schermata. La barra del colore visualizza la velocità in cm/s.
Sensibilità al flusso		Dal menu visualizzato sullo schermo, selezionare la sensibilità al flusso desiderata. • Basso ottimizza il sistema per un flusso basso. • Med ottimizza il sistema per un flusso medio. • Alto ottimizza il sistema per un flusso alto. L'impostazione corrente viene visualizzata nella parte superiore sinistra dello schermo e nel menu su schermo.
Scala FRI (solo Color)		Selezionare l'impostazione desiderata per la frequenza di ripetizione dell'impulso (FRI) dal menu su schermo. *Nota: È disponibile una vasta gamma di impostazioni FRI per ciascuna selezione di sensibilità al flusso.*
Filtro a parete (solo Color)		Selezionare l'impostazione del filtro a parete desiderata dal menu su schermo (lenta, media o veloce).

Direzione (solo L38 e HST)		Dal menu visualizzato sullo schermo, selezionare l'impostazione dell'angolo di direzione desiderata. Questa operazione modifica automaticamente l'impostazione Correzione angolare Pulsed Wave (PW) Doppler in quella ottimale. • L'angolo di direzione di -15 gradi corrisponde a una correzione angolare di -60 gradi. • L'angolo di direzione di 0 gradi corrisponde a una correzione angolare di 0 gradi. • L'angolo di direzione di +15 gradi corrisponde a una correzione angolare di +60 gradi. *Nota: Se due modalità sono attive (CPD/DCPD/Color e PW Doppler), premere il tasto **Seleziona** per passare da un-menu visualizzato all'altro.*
Varianza (solo Cardiologia)		Per attivare, selezionare la varianza dal menu visualizzato sullo schermo.
Invert.		Selezionare Inversione dal menu-visualizzato sullo schermo per cambiare la direzione di flusso visualizzata. *Nota: Inversione è visualizzato solo quando è selezionato DCPD/Color.*
Casella AdI		1 Utilizzare il tastierino per posizionare o modificare le dimensioni dell'Area di Interesse (AdI). Mentre si sposta o si modifica la dimensione della casella Area di interesse (AdI) si può vedere il contorno verde della nuova posizione o della nuova dimensione che si sposta nella visualizzazione. 2 Premere il tasto **Seleziona** per alternare tra la posizione e la dimensione della casella Area di Interesse. L'indicatore della casella Area di Interesse sul lato sinistro della schermata è evidenziata in verde per mostrare la funzione controllata dal tastierino.
Guadagno		Ruotare la manopola **Guad.** (sul lato inferiore sinistro del pannello di controllo) per aumentare o ridurre il guadagno di colore applicato alla casella AdI CPD, DCPD o Color. *Nota: Durante l'acquisizione di immagini CPD, DCPD o Color, i controlli near e far hanno effetto solo sull'immagine 2D.*
Acquisizione di immagini 2D		Premere il tasto **2D** o **A colori** per tornare all'acquisizione delle immagini 2D. *Nota: Se due modalità sono attive (CPD/DCPD/Color e PW Doppler), premere il tasto **Seleziona** per passare da un menu contestuale all'altro.*

Acquisizione di immagini Pulsed Wave (PW) e Continuous Wave (CW) Doppler

Nota: PW Doppler e CW Doppler sono funzioni opzionali e dipendono dal tipo di trasduttore e di esame.
Le istruzioni che seguono riguardano l'acquisizione delle immagini PW e CW Doppler.

Linea di campionamento Doppler

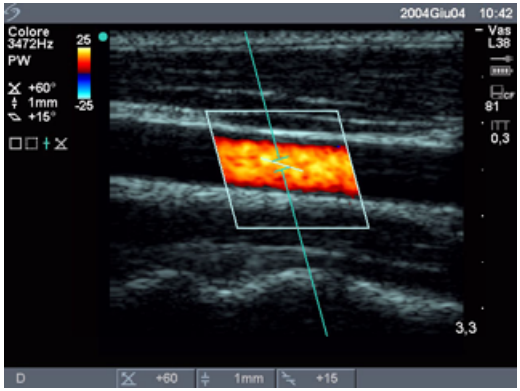


Figura 7 Doppler con immagine della linea di campionamento e casella AdI

Linea di campionamento	**+**	1 Premere il tasto **Doppler** per visualizzare la linea di campionamento. 2 Utilizzare il tastierino per posizionare la linea di campionamento Doppler su un'area di interesse dell'immagine. 3 Premere il tasto **Seleziona** per impostare la linea di campionamento e alternare tra linea di campionamento Doppler e Correzione angolare. L'indicatore sul lato sinistro della schermata è evidenziata in verde per mostrare la funzione controllata del tastierino. *Nota: Se la modalità PW o CW Doppler non viene attivata, assicurarsi che il sistema sia impostato sull'acquisizione delle immagini attiva.* *Nota: La casella Adl colorata è collegata alla linea di campionamento PW o CW.*
PW/CW Doppler		1 Premere il tasto **Doppler**. 2 Selezionare PW dal menu visualizzato sullo schermo per alternare tra PW Doppler e CW Doppler (CW Doppler solo per esami cardiologici).

Correzione angolare (solo PW)		Ci sono due modi per regolare la correzione angolare in Acquisizione di immagini PW Doppler. Selezionare Correzione angolare dal menu su schermo per regolare la correzione angolare a 0, +60 o -60 gradi. OPPURE 1 Premere il tasto **Seleziona** per evidenziare l'icona della correzione angolare visualizzata sul lato sinistro della schermata. L'indicatore è evidenziato in verde per mostrare la funzione controllata dal tastierino. 2 Utilizzare il tastierino per regolare l'angolo in incrementi di due gradi da -74 a +74 gradi. 3 Premere nuovamente il tasto **Seleziona** per impostare l'angolo desiderato.
Dimensioni porta (solo PW)		Selezionare le dimensioni porta desiderate dal menu su schermo. *Nota: Le opzioni per le dimensioni della porta variano in base al tipo di trasduttore e di esame.*
Direzione (solo L38 e HST)		Dal menu visualizzato sullo schermo, selezionare l'impostazione dell'angolo di direzione desiderata. Questa operazione modifica automaticamente l'impostazione Correzione angolare PW in quella ottimale. • L'angolo di direzione di -15 gradi corrisponde a una correzione angolare di -60 gradi. • L'angolo di direzione di 0 gradi corrisponde a una correzione angolare di 0 gradi. • L'angolo di direzione di +15 gradi corrisponde a una correzione angolare di +60 gradi. *Nota: La correzione angolare può essere regolata manualmente dopo aver selezionato la direzione. Consultare la sezione "Correzione angolare (solo PW)".* *Nota: Se due modalità sono attive (CPD/DCPD/Color e PW Doppler), premere il tasto **Seleziona** per passare da un-menu su schermo all'altro.*

Traccia spettrale Doppler

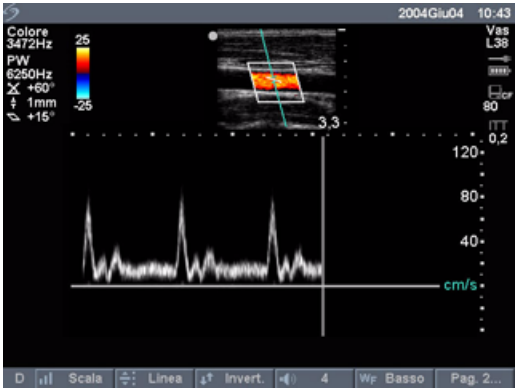


Figura 8 Immagine della traccia Doppler

Traccia spettrale		1 Premere nuovamente il tasto **Doppler** per acquisire la traccia Doppler. 2 Premere il tasto **Aggiornamento** per visualizzare alternativamente la linea di campionamento/2D e la traccia. 3 In duplex, premere il tasto **Doppler** per tornare alla linea di campionamento Doppler a tutto schermo. Le opzioni del menu visualizzato sullo schermo per la traccia spettrale Doppler sono: • Scala • Linea di riferimento • Invert. • Volume • Filtro a parete • Velocità di scansione • Traccia dal vivo (picco o media) *Nota: La scala cronologica posta nella parte superiore dello schermo presenta piccoli contrassegni a intervalli di 200 ms e contrassegni più grandi a intervalli di un secondo.* *Nota: È possibile impostare tre layout dello schermo. Per l'acquisizione delle immagini duplex, vedere "Duplex" a pagina 40.*
Scala		Selezionare la scala/frequenza di ripetizione dell'impulso (FRI) dal menu su schermo.
Linea		Selezionare la posizione della linea di riferimento dal menu su schermo. *Nota: Se la Traccia dal vivo non è visualizzata, la linea di base può essere regolata su una traccia congelata.*

Invert.		Selezionare Invert. dal menu su schermo per capovolgere verticalmente la traccia spettrale. *Nota: Se la Traccia dal vivo non è visualizzata, l'inversione può essere regolata su una traccia congelata.*
Volume		Selezionare l'impostazione del volume Doppler desiderata dal menu su schermo per aumentare o ridurre il volume degli altoparlanti Doppler (0-10).
Filtro a parete		Selezionare l'impostazione del filtro a parete desiderata dal menu su schermo (lenta, media o veloce).
Velocità di scansione		Selezionare la velocità di scansione desiderata dal menu su schermo (lenta, media o veloce).
Traccia dal vivo		Selezionare Traccia dal menu su schermo per visualizzare una traccia dal vivo del picco o della media. Consultare la "Traccia dal vivo" a pagina 40.
Guadagno		Ruotare la manopola **Guad.** per aumentare o ridurre il guadagno Doppler.
Congela-mento		1 Premere il tasto **Congela**. Nella modalità 2D l'icona cine è visualizzata nell'area dello stato del sistema sullo schermo. 2 Premere il tasto **Congela** per tornare all'acquisizione delle immagini attiva. L'icona cine scompare dall'area dello stato del sistema sullo schermo e viene avviata l'acquisizione delle immagini attiva.
Buffer cine		Su un'immagine congelata, premere i tasti **Cine** per visualizzare la traccia in diversi momenti.
Acquisi-zione di immagini 2D		Premere il tasto **2D** per tornare all'acquisizione delle immagini 2D.

Monitoraggio ECG

Nota: Questa opzione richiede un cavo per ECG SonoSite.

Avvertenza: Per evitare una diagnosi errata, non utilizzare la traccia ECG per diagnosticare i ritmi cardiaci. L'opzione ECG SonoSite è una funzione non diagnostica.

Per evitare una diagnosi errata, non usare l'opzione ECG SonoSite per il monitoraggio a lungo termine del ritmo cardiaco.

Attenzione: Usare solo accessori consigliati dalla SonoSite e approvati per il sistema. Il collegamento di un accessorio non approvato dalla SonoSite può danneggiare il sistema.

ECG		*Nota: Questa opzione di menu viene visualizzata solo quando il cavo ECG è collegato.* 1 Collegare il cavo ECG al connettore ECG sulla stazione di alloggiamento/mini-stazione/sistema TITAN. Consultare il *Manuale dell'utente degli accessori TITAN*. *Nota: Il monitoraggio ECG viene attivato automaticamente quando viene collegato l'apposito cavo.* *Nota: La direttive per la biopsia non sono disponibili quando il cavo ECG è collegato.* 2 Dal menu visualizzato sullo schermo, selezionare ECG.
Mostra/ Nascondi		Selezionare mostra/nascondi dal menu su schermo per attivare/disattivare la traccia ECG.
Guadagno		Selezionare il guadagno desiderato dal menu su schermo per aumentare o ridurre il guadagno ECG (1-20).
Posizione		Selezionare la posizione desiderata della traccia ECG dal menu su schermo.
Velocità di scansione		Selezionare la velocità di scansione desiderata dal menu su schermo (lenta, media o veloce).

Annotazione

Nota: In un'immagine singola è possibile immettere le annotazioni solo in una riga sovrastante l'immagine congelata o attiva. Nelle immagini duali è possibile immettere testo solo nelle righe sottostanti ogni sezione dello schermo. Le annotazioni sono disponibili sia in modalità di acquisizione delle immagini attiva sia su un'immagine congelata. Non è possibile immettere annotazioni su un'immagine salvata.

Immissione di testo

1. Premere il tasto **Testo** o il tasto **Barra spaziatrice**.
   In un'immagine singola un cursore verde per l'immissione dati appare nell'angolo superiore sinistro.
2. Utilizzare la tastiera per immettere, cancellare o modificare il testo.
   - Premere il tasto **Indietro** per eliminare i caratteri a sinistra del cursore.
   - Premere il tasto **Barra spaziatrice** per aggiungere gli spazi tra le parole o sostituire i caratteri a destra del cursore con spazi vuoti.
   - Premere i tasti **freccia** per spostare il cursore a sinistra o a destra.
   - Premere il tasto **Invio** per riportare il cursore all'inizio della riga di testo.
   - Premere il tasto **Cancella** per eliminare i caratteri a destra del cursore.
   - Selezionare Delete Line dal menu su schermo per rimuovere un'intera riga di testo.
   - Dal menu visualizzato sullo schermo selezionare Simboli per immettere caratteri speciali. Consultare la "Simboli" a pagina 21.
   - Premere il tasto **Testo** per disattivare l'immissione del testo.

Freccia

1. Premere il tasto **Freccia**.
   Utilizzare la freccia come un puntatore per richiamare l'attenzione su una parte specifica dell'immagine.
2. Utilizzare il tastierino per spostare la freccia sull'immagine.
3. Premere il tasto **Seleziona** per modificare l'orientamento della freccia, quindi utilizzare il tastierino per regolarlo.
4. Premere nuovamente il tasto **Seleziona** per impostare l'orientamento della freccia, quindi utilizzare il tastierino per spostare la freccia sull'immagine.
5. Premere il tasto **Freccia** per impostare la freccia.
   Il colore della freccia cambia da verde a bianco.
   Per eliminare la freccia dall'immagine, premere il tasto **Freccia** e selezionare Nascondi dal menu visualizzato sullo schermo.

Pittogramma	1	Premere il tasto **Pitto** per attivare il pittogramma. Le opzioni su schermo per il pittogramma sono: • Mostra/Nascondi • Numero, ad esempio 1/18 • Fine
	2	Selezionare il pittogramma desiderato. Il primo numero cambia mostrando quale pittogramma di una serie di pittogrammi è stato selezionato. Il secondo numero indica il numero totale di pittogrammi disponibili. *Nota: La serie di pittogrammi disponibile dipende dal tipo di trasduttore e di esame.*
	3	Utilizzare il tastierino per posizionare l'indicatore dei pittogrammi.
	4	Premere il tasto **Seleziona**, quindi utilizzare il tastierino per ruotare l'indicatore dei pittogrammi.
	5	Selezionare Nascondi dal menu su schermo per rimuovere il pittogramma.
Tasti F	1	Premere il tasto **Testo** o il tasto **Barra spaziatrice**. Un cursore lampeggiante per l'immissione dati appare nell'angolo superiore sinistro.
	2	Premere il tasto *f* e un tasto numerico per immettere il testo predefinito. Consultare la "Per impostare i tasti Delta e F:" a pagina 33.

Biopsia

Il sistema per ecografia è dotato di una funzione bioptica. Le guide bioptiche vengono utilizzate per assistere l'operatore nell'inserimento di un ago da biopsia. Il sistema genera guide che rappresentano il percorso previsto dell'ago da biopsia. Gli echi del target anatomico e l'ago vengono visualizzati sul display del sistema e assistono l'operatore nell'inserimento dell'ago fino al target. Per istruzioni particolareggiate sull'uso del sistema e degli accessori relativi alle guide bioptiche, nonché per un elenco dei trasduttori compatibili, consultare il *Manuale dell'utente relativo alla biopsia*.

Nota: Questa funzione dipende dal tipo di trasduttore e di esame.

Memorizzazione delle immagini

Salvataggio nella scheda CompactFlash

Le immagini vengono salvate sulla scheda CompactFlash. Le immagini presenti nell'elenco pazienti sono ordinate alfabeticamente in base al nome e all'ID del paziente. Se non viene immesso alcun nome nel campo del nome del paziente, viene creato un esame paziente che verrà identificato come (_No_Nome_). Se non viene immesso alcun numero ID nel campo ID, il numero ID verrà identificato come (_No_ID_).

Per informazioni su come riesaminare le immagini salvate, vedere "Riesame delle immagini" a pagina 65. Le immagini salvata nella scheda CompactFlash non possono essere aperte e visualizzate su un PC. Le immagini possono essere archiviate dal sistema ecografico utilizzando il trasferimento delle immagini DICOM oppure a un PC utilizzando il software SiteLink per la gestione delle immagini 2.2. Consultare "Connettività DICOM" a pagina 111 o il *Manuale dell'utente di SiteLink*.

Il numero delle immagini salvate sulla scheda CompactFlash varia a seconda della capacità di memorizzazione della scheda.

Avvertenza: Per evitare di perdere dati e immagini o di danneggiare la scheda CompactFlash, prima di rimuoverla spegnere il sistema per ecografia. Quando la scheda CompactFlash viene rimossa prima di spegnere il sistema per ecografia, è necessario riavviare il sistema.

Salvataggio delle immagini

1. Verificare che la scheda CompactFlash sia inserita nello slot situato sulla parte anteriore del sistema per ecografia. Consultare la Figure 1 a pagina 3.
2. Accendere il sistema.
   La scheda CompactFlash è pronta per l'uso quando l'icona di salvataggio e il contatore della memoria immagini, che indica la memoria ancora disponibile, vengono visualizzati sullo schermo.
   Nota: Il contatore della memoria immagini può richiedere alcuni istanti per visualizzare la memoria disponibile.
   Nota: Se la scheda CompactFlash viene inserita nello slot posteriore, l'icona di salvataggio e il numero non vengono visualizzati.
3. Premere il tasto **Salva** per salvare un'immagine nella scheda CompactFlash.
   Dopo che viene emesso un segnale acustico, è possibile salvare l'immagine successiva. Il contatore della memoria immagini può richiedere alcuni istanti per visualizzare la memoria disponibile. L'indicatore della memoria immagini si riduce di una unità.
   Nota: Assicurarsi che sia disponibile memoria sufficiente nella scheda CompactFlash prima di salvare altre immagini.

Stampa dalla stampante locale

Accertarsi che la stampante sia impostata correttamente per il sistema. Vedere "Stampante" a pagina 30 per le impostazioni del sistema e *Manuale dell'utente degli accessori TITAN* per l'impostazione hardware.

Stampa immagine	Premere il tasto **Stampa**.

Riesame delle immagini

L'elenco pazienti visualizza tutti i pazienti per i quali sono state salvate delle immagini nella scheda CompactFlash. Il riesame dell'immagine si suddivide in due parti: l'elenco pazienti e le immagini dei pazienti. Le immagini dei pazienti visualizzano le immagini per il paziente corrente o per il paziente selezionato dall'elenco pazienti.

Elenco pazienti

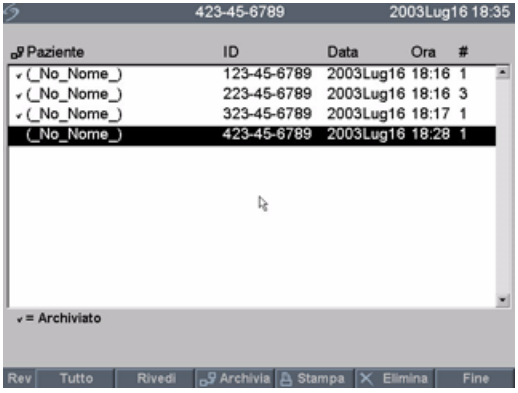


Figura 9 Elenco pazienti

Elenco pazienti	Premere il tasto **Rivedi**. Se un paziente è già selezionato, selezionare Lista dal menu su schermo.
Tutto, Deseleziona	Selezionare Tutto dal menu su schermo per evidenziare tutte le voci dell'elenco pazienti. Selezionare Deseleziona per rimuovere l'evidenziazione da tutte le voci ed evidenziare il paziente selezionato precedentemente. *Nota: Rivedi è disattivato quando tutte le voci dell'elenco sono selezionate.*
Riesame delle immagini	Selezionare Rivedi dal menu su schermo per riesaminare le immagini per il paziente corrente.

Archiviazione		Selezionare Archivia dal menu su schermo per inviare gli esami del paziente selezionato a un PC utilizzando SiteLink o a una stampante o un sistema di archiviazione DICOM. Consultare la "Modalità Trasferimento" a pagina 31. *Nota: SiteLink e DICOM sono funzioni opzionali.*
Stampa tutte le immagini		1 Verificare che sia selezionata una stampante. Consultare la "Stampante" a pagina 30. 2 Premere il tasto **Rivedi**. 3 Dal menu visualizzato sullo schermo, selezionare Lista 4 Evidenziare il paziente desiderato. *Nota: È possibile selezionare un singolo paziente o tutti i pazienti.* 5 Selezionare Stampa dal menu su schermo per stampare tutte le immagini. Ciascuna immagine verrà brevemente visualizzata sullo schermo prima che inizi la stampa.
Cancella		Selezionare Elimina dal menu su schermo per eliminare l'esame del paziente selezionato. Viene visualizzata una schermata di conferma.
Fine		Selezionare Fine dal menu su schermo per uscire dall'elenco pazienti e ritornare allo stato di acquisizione delle immagini precedente.

Immagini paziente

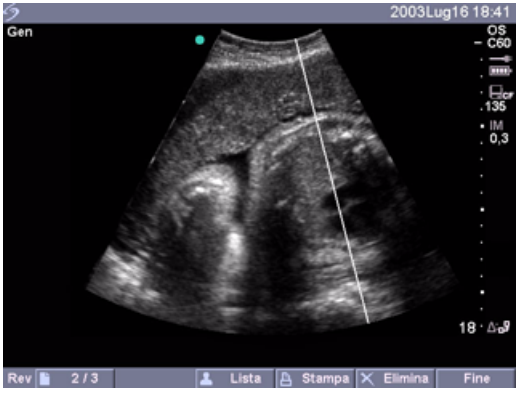


Figura 10 Immagini paziente

Immagini paziente		Premere il tasto **Rivedi**. Se non è selezionato alcun paziente, evidenziare il paziente desiderato e selezionare Rivedi dal menu su schermo.
Immagine successiva o precedente		Selezionare Next o Previous Image (1/x) dal menu su schermo per visualizzare l'immagine.

Elenco pazienti		Selezionare Lista dal menu su schermo per visualizzare l'elenco pazienti.
Stampa immagine		1 Verificare che sia selezionata una stampante. Consultare la "Stampante" a pagina 30. 2 Selezionare Stampa dal menu su schermo per stampare l'immagine visualizzata.
Cancella		Selezionare Elimina dal menu su schermo per eliminare l'immagine visualizzata. Viene visualizzata una schermata di conferma.
Fine		Selezionare Fine dal menu su schermo per uscire dall'elenco delle immagini dei pazienti e ritornare allo stato di acquisizione delle immagini precedente.

Capitolo 4: Misurazioni e calcoli

Misurazioni

Le misurazioni e i calcoli vengono eseguiti nelle immagini congelate. Le procedure descritte nelle sezioni seguenti illustrano come eseguire le misurazioni di base in ciascuna modalità di acquisizione delle immagini. In base alle misurazioni eseguite, il sistema SonoSite esegue automaticamente il calcolo di dati specifici e visualizza i risultati. È possibile che alcune delle opzioni descritte nel manuale dell'utente non siano applicabili al sistema in uso. Le funzionalità del sistema dipendono dalla configurazione, dal trasduttore e dal tipo di esame.

Misurazioni 2D

Le misurazioni di base che si possono eseguire in modalità 2D sono:

- Distanza in cm
- Area in cm^2
- Circonferenza in cm

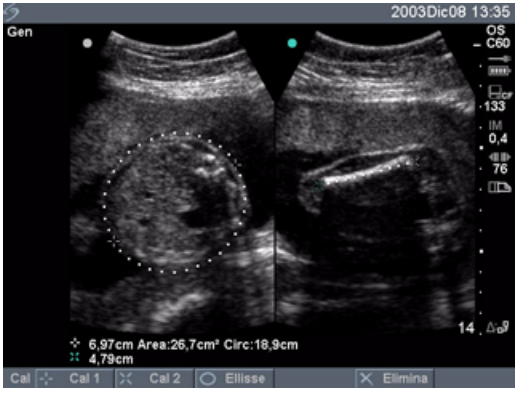


Figura 1 Misurazioni 2D con distanza lineare ed ellisse

Misurazione della distanza

1. In un'immagine 2D congelata, premere il tasto **Calibro**.
   Sullo schermo viene visualizzata un set di calibri e diventano disponibili le opzioni di meno seguenti:
   - Primo set di calibri
   - Secondo set di calibri
   - Ellisse (circonferenza/area)
   - Elimina

   Nota: I due calibri sono collegati tramite una linea tratteggiata. Quando i calibri sono troppo vicini, le loro dimensioni si riducono e la linea calibro scompare.

   Nota: Nelle schermate duali non sono disponibili calibri aggiuntivi.
2. Utilizzare il tastierino per posizionare il primo calibro.
   Il calibro attivo viene evidenziato in verde.
3. Premere il tasto **Seleziona** per attivare il secondo calibro.
4. Utilizzare il tastierino per posizionare il secondo calibro.
   Il risultato viene visualizzato nell'area dei dati delle misurazioni e dei calcoli e viene aggiornato ogni volta che il calibro si sposta. Quando il movimento dei calibri si arresta, la misurazione è completata.
5. Se si desidera, premere il tasto **Salva** per salvare l'immagine con le misurazioni visualizzate.

Misurazione della seconda distanza

1. Premere il tasto **Calibro** oppure selezionare il secondo set di calibri dal menu su schermo.
   Viene visualizzato un secondo set di calibri. Il calibro attivo viene evidenziato in verde.
2. Utilizzare il tastierino e il tasto **Seleziona** seguendo la procedura descritta precedentemente per completare la seconda misurazione.
3. Se si desidera, premere il tasto **Salva** per salvare l'immagine con le misurazioni visualizzate.

Misurazione dell'area e della circonferenza	1	In un'immagine 2D congelata, premere il tasto **Calibro**.
	2	Selezionare Ellisse dal menu su schermo.
	3	Premere il tasto **Seleziona** e utilizzare il tastierino per regolare la posizione del primo calibro. Il calibro attivo viene evidenziato in verde.
	4	Premere il tasto **Seleziona** e utilizzare il tastierino per regolare la posizione del secondo calibro.
	5	Premere il tasto **Seleziona** e utilizzare il tastierino per regolare le dimensioni dell'ellisse. I risultati vengono visualizzati nell'area dei dati delle misurazioni e dei calcoli e vengono aggiornati ogni volta che il calibro si sposta. Quando il movimento dei calibri si arresta, la misurazione è completata. *Nota: Quando si esegue la misurazione di un'ellisse, è disponibile soltanto una misurazione della distanza.*
	6	Se si desidera, premere il tasto **Salva** per salvare l'immagine con le misurazioni visualizzate.
	7	Selezionare nuovamente Ellisse dal menu su schermo per disattivare l'ellisse.
Eliminazione della misurazione	1	Selezionare il primo o il secondo set di calibri dal menu su schermo.
	2	Selezionare Elimina dal menu su schermo. Questa operazione rimuove il set attivo dei calibri dallo schermo.

Misurazioni M Mode

Le misurazioni e i calcoli di base che si possono eseguire in modalità M Mode sono:

- Distanza in cm
- Tempo in secondi
- Frequenza cardiaca (FC) in battiti al minuto (bpm)

Nota: La scala cronologica posta nella parte superiore della traccia presenta piccoli contrassegni a intervalli di 200 ms e contrassegni più grandi a intervalli di un secondo.

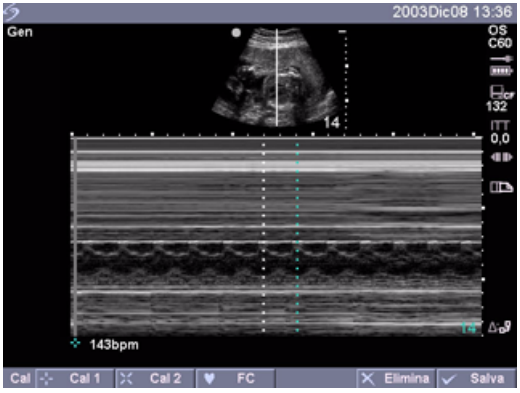


Figura 2 Immagine della traccia M Mode con la frequenza cardiaca

Misurazione della distanza

1. In una traccia M Mode congelata, premere il tasto **Calibro**.
   Sullo schermo viene visualizzato un singolo calibro e diventano disponibili le opzioni di menu seguenti:
   - Primo set di calibri
   - Secondo set di calibri
   - Frequenza cardiaca
   - Elimina
2. Utilizzare il tastierino per posizionare il primo calibro.
3. Premere il tasto **Seleziona** per attivare il secondo calibro.
4. Utilizzare il tastierino per posizionare il secondo calibro.
   Il calibro attivo viene evidenziato in verde.
   I risultati vengono visualizzati nell'area dei dati delle misurazioni e dei calcoli e vengono aggiornati ogni volta che il calibro si sposta.
   Quando il movimento dei calibri si arresta, la misurazione è completata.
5. Se si desidera, premere il tasto **Salva** per salvare l'immagine con le misurazioni visualizzate.

Frequenza cardiaca (FC) **Frequenza cardiaca del feto (BCF)**	1 In una traccia M Mode congelata, premere il tasto **Calibro** o il tasto **Calcoli** per BCF (solo esame OS). Sono disponibili le opzioni di menu su schermo seguenti: Primo set di calibri Secondo set di calibri Frequenza cardiaca Elimina Salva (disponibile solo quando la misurazione della frequenza cardiaca può essere salvata in un referto) 2 Selezionare FR dal menu su schermo o selezionare BCF dal menu dei calcoli. Sullo schermo appare un calibro verticale. 3 Utilizzare il tastierino per posizionare il primo calibro verticale in corrispondenza del picco del battito cardiaco. 4 Premere il tasto **Seleziona**. Sullo schermo appare un secondo calibro verticale. Il calibro attivo viene evidenziato in verde. 5 Utilizzare il tastierino per posizionare il secondo calibro verticale in corrispondenza del picco del battito cardiaco successivo. Il risultato viene visualizzato nell'area dei dati delle misurazioni e dei calcoli e viene aggiornato ogni volta che il calibro si sposta. Quando il movimento dei calibri si arresta, la misurazione è completata. 6 Dal menu su schermo selezionare Salva per salvare la misurazione della frequenza cardiaca nel referto del paziente. *Nota: Il valore della frequenza cardiaca precedente immesso nelle informazioni esame/paziente verrà sovrascritto.* *Nota: In un esame OS, è possibile salvare in un referto solo la frequenza cardiaca del feto.* 7 Se si desidera, premere il tasto **Salva** per salvare l'immagine con le misurazioni visualizzate.
Eliminazione della misurazione	1 Selezionare il primo o il secondo set di calibri dal menu su schermo. 2 Selezionare Elimina dal menu su schermo. Questa operazione rimuove il set attivo dei calibri dallo schermo.

Misurazioni Doppler

Nota: È necessario impostare la scala Doppler su cm/s per le seguenti misurazioni. Consultare la *"Impostazione sistema" a pagina 22*.

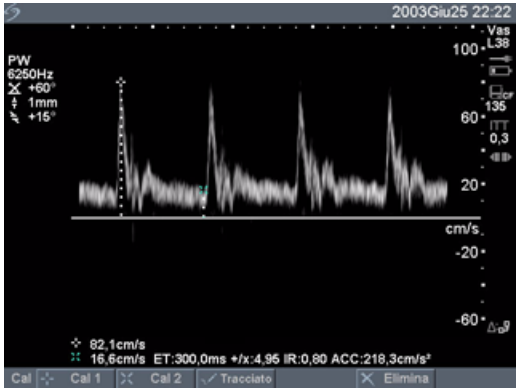


Figura 3 Traccia Doppler con due misurazioni della velocità

Velocità (cm/s), Gradiente di pressione

1. In una traccia spettrale Doppler congelata, premere il tasto **Calibro**. Sullo schermo viene visualizzato un singolo calibro con le opzioni di menu seguenti:
   - Primo calibro
   - Secondo calibro
   - Manuale
   - Elimina
2. Utilizzare il tastierino per posizionare il calibro verde attivo su una forma d'onda sistolica di picco.
   Si tratta di un singolo calibro della linea di riferimento.
   I risultati vengono visualizzati nell'area dei dati delle misurazioni e dei calcoli e vengono aggiornati ogni volta che il calibro si sposta; i risultati sono completi al termine dello spostamento dei calibri.
3. Se si desidera, premere il tasto **Salva** per salvare l'immagine con le misurazioni visualizzate.
   Nota: Le misurazioni non possono essere salvate nel referto del paziente.

Velocità, Tempo trascorso, Rapporto +/x, Indice di resistività (IR), Accelerazione

1. In una traccia spettrale Doppler congelata, premere il tasto **Calibro**.
   Sullo schermo appare un solo calibro con le seguenti opzioni di menu:
   - Primo calibro
   - Secondo calibro
   - Manuale
   - Elimina
2. Utilizzare il tastierino per posizionare il primo calibro su una forma d'onda sistolica di picco.
3. Premere il tasto **Calibro** oppure selezionare il secondo calibro dal menu su schermo.
   Sullo schermo appare un secondo calibro.
4. Utilizzare il tastierino per posizionare il secondo calibro in corrispondenza della diastole finale sulla forma d'onda.
   I risultati vengono visualizzati nell'area dei dati delle misurazioni e dei calcoli e vengono aggiornati ogni volta che il calibro si sposta; i risultati sono completi al termine dello spostamento dei calibri.
   Nota: Una misurazione eseguita con il secondo calibro offre una seconda velocità, il tempo trascorso, il rapporto +/x, l'IR e l'accelerazione.
5. Se si desidera, premere il tasto **Salva** per salvare l'immagine con le misurazioni visualizzate.
   Nota: Le misurazioni non possono essere salvate nel referto del paziente.

La tabella che segue riporta i risultati della traccia visualizzati in base al tipo di esame:

Tabella 1: Calcoli della traccia per tipo di esame

	Cardiologia	Vascolare	OS/Gin	Addominale e altro
Integrale della velocità di flusso (VTI)	X			
Velocità di picco (Vmax)	X	X	X	X
Gradiente di pressione media (GPmedia)	X			
Velocità media su traccia di picco (Vmedia)	X			
Gradiente di pressione (GPmax)	X			
Tempo medio (TAM) in cm/s*		X		X
+/× o Sistolica/Diastolica (S/D)		X	X	X
Indice di pulsatilità (IP)		X	X	X
Velocità diastolica finale (VDF)		X		

Tabella 1: Calcoli della traccia per tipo di esame (continua)

	Cardiologia	Vascolare	OS/Gin	Addominale e altro
Tempo di accelerazione (TA)	X			X
Indice di resistività (IR)		X	X	X
*Nota: È necessario utilizzare lo strumento traccia automatica per calcolare il TAM.**				

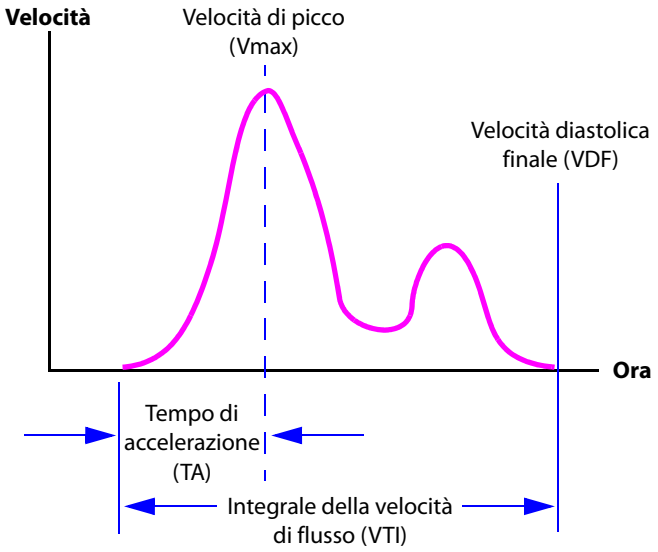


Figura 4 Calcoli della traccia della forma d'onda Doppler

Traccia manuale

1. In una traccia spettrale Doppler congelata, premere il tasto **Calibro**.
2. Dal menu visualizzato sullo schermo, selezionare Manuale
   Sullo schermo appare un solo calibro, che serve per contrassegnare i punti sulla traccia.
3. Posizionare il calibro all'inizio della forma d'onda desiderata, quindi premere il tasto **Seleziona**.

   Nota: Se i calibri non sono posizionati correttamente, il calcolo non viene eseguito in modo accurato.
4. Utilizzare il tastierino per spostare il calibro sul punto successivo desiderato della forma d'onda.
5. Continuare a contrassegnare i punti premendo il tasto **Seleziona**.
   L'ultimo punto deve essere collocato alla fine della forma d'onda.

   Nota: In caso di errore, utilizzare il tasto Indietro per cancellare la posizione precedente.
6. Dal menu visualizzato, selezionare Imposta per completare la traccia e visualizzare i risultati.
7. Premere il tasto **Salva** per salvare un'immagine della traccia con i risultati visualizzati.
8. Se si esegue una misurazione VTI, TAM o un rapporto S/D, selezionare Salva dal menu su schermo.

Traccia automatica

Nota: L'ubicazione ottimale della traccia viene fornita quando è attiva la traccia dal vivo.

1. In una traccia spettrale Doppler congelata, premere il tasto **Calibro**.
2. Dal menu visualizzato sullo schermo, selezionare Auto
   Viene visualizzato un calibro verticale.
3. Utilizzare il tastierino per posizionare il primo calibro all'inizio della forma d'onda.
4. Premere il tasto **Seleziona**.
   Viene visualizzato un secondo calibro verticale.

   Nota: Se i calibri non sono posizionati correttamente, il calcolo non viene eseguito in modo accurato.
5. Utilizzare il tastierino per posizionare il secondo calibro verticale alla fine della forma d'onda.
6. Dal menu visualizzato, selezionare Imposta per completare la traccia e visualizzare i risultati.
7. Premere il tasto **Salva** per salvare un'immagine della traccia con i risultati visualizzati.
8. Se si esegue una misurazione VTI, TAM o un rapporto S/D, selezionare Salva dal menu su schermo.

Calcoli

Calcoli di riduzione percentuale

I calcoli di riduzione percentuale possono essere eseguiti e salvati nel referto del paziente. La seguente tabella riporta i trasduttori e i tipi di esami che prevedono i calcoli di riduzione percentuale.

Tabella 2: Trasduttori e tipi di esami per riduzione percentuale

Trasduttore	Tipi di esame
C11	Vascolare
C15	Addominale
C60	Addominale
HST	Muscolare, Vascolare
L25	Vascolare
L38	Parti piccole, Vascolare

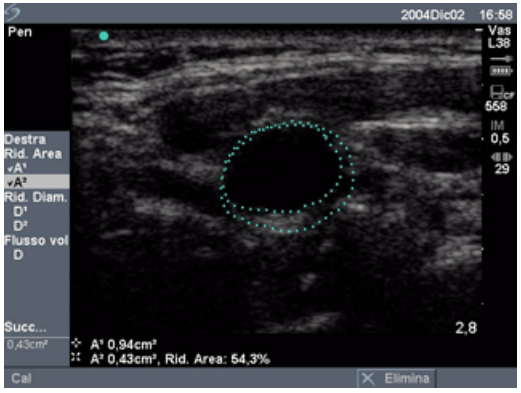


Figura 5 Misurazione dell'area di riduzione percentuale

Misurazione dell'area di riduzione percentuale	1 In un'immagine 2D congelata, premere il tasto **Calcoli**. 2 Evidenziare la misurazione desiderata dal menu dei calcoli e premere il tasto **Seleziona**. 3 Per eseguire la prima traccia, spostare il calibro sul punto di inizio desiderato e premere il tasto **Seleziona** per avviare la funzione di traccia. 4 Utilizzare il tastierino per tracciare l'area desiderata. *Nota: In caso di errore, utilizzare il tasto Tracc. dal menu su schermo per cancellare la posizione precedente.* 5 Completare la traccia e selezionare Imposta dal menu su schermo o premere il tasto **Seleziona**. La misurazione viene visualizzata nell'area dei dati delle misurazioni e dei calcoli e viene aggiornata ogni volta che il calibro si sposta. 6 Selezionare Salva dal menu su schermo oppure premere il tasto **Invio** per salvare la misurazione nel referto del paziente. La misurazione salvata è illustrata nella parte inferiore del menu dei calcoli e un segno di spunta appare accanto alla misurazione. 7 Evidenziare la misurazione successiva e premere il tasto **Seleziona**. 8 Eseguire la traccia successiva. 9 Completare la traccia e selezionare Imposta dal menu su schermo o premere il tasto **Seleziona**. 10 Selezionare Salva dal menu su schermo oppure premere il tasto **Invio** per salvare la misurazione nel referto del paziente. L'area di riduzione percentuale viene visualizzata nell'area dei dati delle misurazioni e dei calcoli e nel referto del paziente.
Misurazione del diametro di riduzione percentuale	1 In un'immagine 2D congelata, premere il tasto **Calcoli**. 2 Evidenziare la misurazione desiderata dal menu dei calcoli e premere il tasto **Seleziona**. 3 Eseguire la misurazione. La misurazione viene visualizzata nell'area dei dati delle misurazioni e dei calcoli e viene aggiornata ogni volta che il calibro si sposta. Quando il movimento dei calibri si arresta, la misurazione è completata. 4 Selezionare Salva dal menu su schermo oppure premere il tasto **Invio** per salvare la misurazione nel referto del paziente. La misurazione salvata è illustrata nella parte inferiore del menu dei calcoli e un segno di spunta appare accanto alla misurazione. 5 Evidenziare la misurazione successiva e premere il tasto **Seleziona**. 6 Eseguire la misurazione. 7 Selezionare Salva dal menu su schermo oppure premere il tasto **Invio** per salvare la misurazione nel referto del paziente. Il diametro di riduzione percentuale viene visualizzato nell'area dei dati delle misurazioni e dei calcoli e nel referto del paziente.

Calcolo del volume

Avvertenza: Verificare che le informazioni sul paziente, la data e l'ora siano impostate correttamente.

Prima di avviare un nuovo calcolo, creare un nuovo esame paziente per eliminare le misurazioni precedenti. Consultare la "Nuovo paziente" a pagina 43.

La tabella che segue riporta i trasduttori e i tipi di esami che prevedono la misurazione del volume.

Tabella 3: Trasduttori e tipi di esami per il volume

Trasduttore	Tipi di esame
C8	Gin, Prostata
C11	Vascolare, Neonatale, Addome
C15	Addome
C60	Gin, Addome
HST	Vascolare, Superficiale, Muscolare
L25	Seno, Vascolare, Parti piccole
ICT	Gin
L38	Seno, Parti piccole, Vascolare

Le misurazioni seguenti D^1 D^2 D^3 (distanza 2D) sono necessarie per completare il calcolo del volume. Le misurazioni del volume vengono eseguite in modalità 2D.

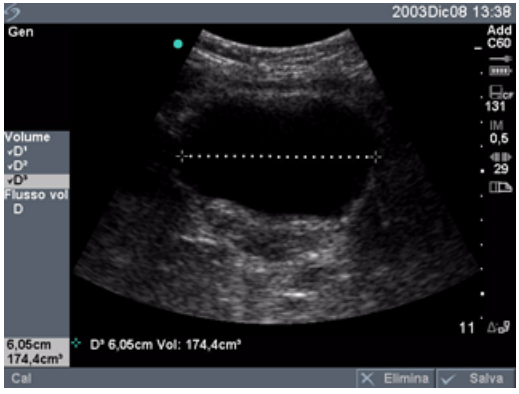


Figura 6 Immagine 2D con calcolo del volume

Calcolo del volume	*Nota: D^1, D^2 e D^3 sono necessari per completare il calcolo del volume.* 1 In un'immagine 2D congelata, premere il tasto **Calcoli**. 2 Utilizzare il tastierino per evidenziare la misurazione desiderata dal menu dei calcoli e premere il tasto **Seleziona**. 3 Eseguire la misurazione. La misurazione selezionata viene visualizzata nell'area dei dati delle misurazioni e dei calcoli e viene aggiornata ogni volta che il calibro si sposta. Quando il movimento dei calibri si arresta, la misurazione è completata. 4 Selezionare Salva dal menu su schermo oppure premere il tasto **Invio** per salvare la misurazione nel referto del paziente. La misurazione salvata è illustrata nella parte inferiore del menu dei calcoli e un segno di spunta appare accanto alla misurazione. *Nota: È possibile assegnare la funzione di salvataggio dei calcoli nel referto al tasto △ o al tasto **Salva** durante l'impostazione del sistema. Consultare le sezioni "Tasto Delta" a pagina 33 o "Tasto Salva" a pagina 40.* Se si desidera, premere il tasto **Salva** per salvare l'immagine con le misurazioni visualizzate. 5 Ripetere tutti i passi fino a quando non sono state eseguite tutte le misurazioni.
Visualizzazione o ripetizione della misurazione salvata	1 Utilizzare il tastierino per evidenziare la misurazione desiderata dal menu dei calcoli. La misurazione salvata è visualizzata nella parte inferiore del menu dei calcoli. 2 Premere il tasto **Seleziona** o il tasto **Calibro** per selezionare la misurazione. 3 Ripetere la misurazione. I nuovi risultati vengono visualizzati nell'area dei dati delle misurazioni e dei calcoli. È possibile confrontare la misurazione attiva con la misurazione salvata. 4 Per salvare la nuova misurazione, selezionare Salva dal menu su schermo oppure premere il tasto **Invio**. *Nota: Questa operazione salva la nuova misurazione nel referto del paziente sovrascrivendo la misurazione salvata precedentemente.*
Eliminazione della misurazione	1 Utilizzare il tastierino per evidenziare la misurazione. 2 Selezionare Elimina dal menu su schermo. Questa operazione rimuove l'ultima misurazione salvata dal referto del paziente.

Calcoli del flusso di volume

Avvertenza: Verificare che le informazioni sul paziente, la data e l'ora siano impostate correttamente.

Prima di avviare un nuovo calcolo, creare un nuovo esame paziente per eliminare le misurazioni precedenti. Consultare la "Nuovo paziente" a pagina 43.

La tabella che segue riporta i trasduttori e i tipi di esami che prevedono il calcolo del flusso di volume.

Tabella 4: Trasduttori e tipi di esami per il flusso di volume

Trasduttore	Tipi di esame	Dimensioni porta (mm)
C60	Addome	2, 3, 5, 8, 10, 12
L38/HST	Vascolare	1, 3, 5, 7, 10, 12

La tabella che segue riporta le misurazioni necessarie per completare il calcolo del flusso di volume.

Tabella 5: Calcolo del flusso di volume

Misurazione	Risultato del calcolo
D (distanza 2D) TAM (traccia automatica Doppler)	FV (flusso volume)

Le misurazioni del flusso di volume vengono eseguite in modalità 2D e Doppler. Entrambe le misurazioni sono necessarie per calcolare il flusso di volume. Il volume del campione Doppler deve insonare completamente il vaso.

Nota: Durante l'acquisizione delle misurazioni del flusso di volume, tenere presenti i seguenti fattori:

- *Per le applicazioni dei calcoli del flusso di volume, gli utenti dovrebbero attenersi alla pratica medica corrente.*
- *L'accuratezza del calcolo del flusso di volume dipende in gran parte dall'utente.*
- *In letteratura, i fattori che possono influenzare l'accuratezza sono:*
  - *Uso del metodo diametro per l'area 2D.*
  - *Difficoltà ad assicurare un'insonazione uniforme del vaso — I limiti relativi alle dimensioni del volume dei campioni per il sistema TITAN sono elencati nella Tabella 4.*
  - *Precisione nel posizionamento del calibro.*
  - *Accuratezza nella correzione dell'angolo.*

Per ulteriori approfondimenti sul grado di accuratezza richiesto nelle misurazioni e nei calcoli del flusso di volume, è possibile consultare la seguente pubblicazione:
Allan, Paul L. et al. *Clinical Doppler Ultrasound*, 4th Edition, Harcourt Publishers Limited. 2000, pp. 36-38.

Calcolo del flusso di volume

Misurazione 2D

1. In un'immagine duplex o un'immagine 2D congelata a schermo intero, premere il tasto **Calcoli**.
2. Selezionare Flusso vol. ed evidenziare D (distanza).
3. Eseguire la misurazione.
   La misurazione selezionata viene visualizzata nell'area dei dati delle misurazioni e dei calcoli e viene aggiornata ogni volta che il calibro si sposta. Quando il movimento dei calibri si arresta, la misurazione è completata.
4. Selezionare Salva dal menu su schermo oppure premere il tasto **Invio** per salvare la misurazione nel referto del paziente.
   La misurazione salvata è illustrata nella parte inferiore del menu dei calcoli e un segno di spunta appare accanto alla misurazione.

   Nota: È possibile assegnare la funzione di salvataggio dei calcoli nel referto al tasto △ *o al tasto* ***Salva*** *durante l'impostazione del sistema. Consultare le sezioni* *"Tasto Delta" a pagina 33* *o* *"Tasto Salva" a pagina 40**.*

   Se si desidera, premere il tasto **Salva** per salvare l'immagine con le misurazioni visualizzate.

Calcolo del flusso di volume

Misurazione Doppler

1. In un'immagine duplex o in una traccia spettrale Doppler congelata, premere il tasto **Calc**.
2. Utilizzare il tastierino per evidenziare Flusso vol., quindi evidenziare TAM.
3. Premere il tasto **Seleziona** per visualizzare il primo calibro verticale.
4. Utilizzare il tastierino per posizionare il primo calibro verticale all'inizio della forma d'onda.
5. Premere il tasto **Seleziona** per visualizzare il secondo calibro verticale.

   Nota: Se i calibri non sono posizionati correttamente, il calcolo non viene eseguito in modo accurato.
6. Utilizzare il tastierino per posizionare il secondo calibro verticale alla fine della forma d'onda.
7. Dal menu visualizzato, selezionare IMPOSTA per completare la traccia e visualizzare i risultati.
8. Selezionare Salva dal menu su schermo oppure premere il tasto **Invio** per salvare la misurazione nel referto del paziente.
   La misurazione salvata è illustrata nella parte inferiore del menu dei calcoli e un segno di spunta appare accanto alla misurazione.
   Per visualizzare il calcolo del flusso di volume, passare al referto. Consultare la "Referto del paziente" a pagina 108.
   Se si desidera, premere il tasto **Salva** per salvare l'immagine con le misurazioni visualizzate.

Calcoli Gin.

Avvertenza: Verificare che le informazioni sul paziente, la data e l'ora siano impostate correttamente.

Prima di avviare un nuovo calcolo, creare un nuovo esame paziente per eliminare le misurazioni precedenti. Consultare la "Nuovo paziente" a pagina 43.

I riferimenti per queste misurazioni e questi calcoli sono reperibili nel Capitolo 8, "Riferimenti". La seguente tabella riporta i trasduttori e i tipi di esami che prevedono i calcoli Gin.

Tabella 6: Trasduttori e tipi di esami

Trasduttore	Tipo di esame
C8	Gin
C60	Gin
ICT	Gin

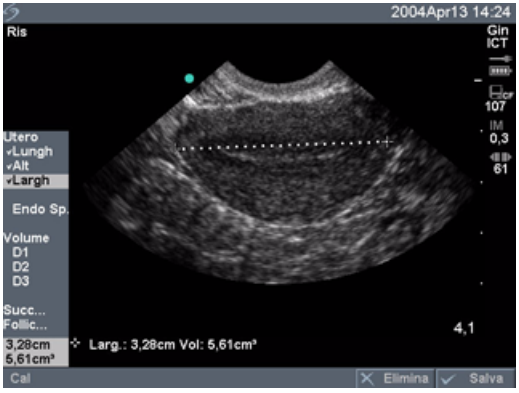


Figura 7 Misurazioni Gin

Calcoli Gin	1	Selezionare il tipo di esame Gin.
	2	In un'immagine 2D congelata, premere il tasto **Calcoli**.
	3	Selezionare Gin.
	4	Evidenziare la misurazione desiderata dal menu dei calcoli e premere il tasto **Seleziona**.
	5	Eseguire la misurazione.
	6	Selezionare Salva dal menu su schermo oppure premere il tasto **Invio** per salvare la misurazione nel referto del paziente. La misurazione salvata è illustrata nella parte inferiore del menu dei calcoli e un segno di spunta appare accanto alla misurazione. Se si desidera, premere il tasto **Salva** per salvare l'immagine con le misurazioni visualizzate.
	7	Evidenziare la misurazione successiva e premere il tasto **Seleziona**.
	8	Ripetere tutti i passi fino a quando non sono state eseguite tutte le misurazioni.
Visualizzazione o ripetizione della misurazione salvata	1	Evidenziare la misurazione desiderata dal menu dei calcoli. La misurazione salvata è visualizzata nella parte inferiore del menu dei calcoli.
	2	Premere il tasto **Seleziona** o il tasto **Calibro** per selezionare la misurazione.
	3	Ripetere la misurazione. I nuovi risultati vengono visualizzati nell'area dei dati delle misurazioni e dei calcoli. È possibile confrontare la misurazione attiva con la misurazione salvata.
	4	Per salvare la nuova misurazione, selezionare Salva dal menu su schermo oppure premere il tasto **Invio**. *Nota: Questa operazione salva la nuova misurazione nel referto del paziente sovrascrivendo la misurazione salvata precedentemente.*
Eliminazione della misurazione	1	Evidenziare la misurazione.
	2	Selezionare Elimina dal menu su schermo. Questa operazione rimuove l'ultima misurazione salvata dal referto del paziente.

Figura 8 Misurazione del follicolo

Misurazione del follicolo

Nota: È possibile salvare fino a sei misurazioni follicolari. Per ciascun follicolo viene fornita una misurazione della distanza.

1. Selezionare il tipo di esame Gin.
2. In un'immagine 2D congelata, premere il tasto **Calcoli**.
3. Selezionare Follic.
4. Evidenziare la misurazione desiderata dal menu dei calcoli e premere il tasto **Seleziona**.
5. Eseguire la misurazione sul primo follicolo.
   La misurazione viene visualizzata nell'area dei dati delle misurazioni e dei calcoli e viene aggiornata ogni volta che il calibro si sposta. Quando il movimento dei calibri si arresta, la misurazione è completata.
6. Selezionare Salva dal menu su schermo oppure premere il tasto **Invio** per salvare la misurazione nel referto del paziente.
   La misurazione salvata è illustrata nella parte inferiore del menu dei calcoli e un segno di spunta appare accanto alla misurazione.
   Se si desidera, premere il tasto **Salva** per salvare l'immagine con le misurazioni visualizzate.
7. Evidenziare la misurazione successiva e premere il tasto **Seleziona**.
8. Ripetere tutti i passi fino a quando non sono state eseguite tutte le misurazioni.

Visualizzazione o ripetizione della misurazione salvata	1	Evidenziare la misurazione desiderata dal menu dei calcoli. La misurazione salvata è visualizzata nella parte inferiore del menu dei calcoli.
	2	Premere il tasto **Seleziona** o il tasto **Calibro** per selezionare la misurazione.
	3	Ripetere la misurazione. I nuovi risultati vengono visualizzati nell'area dei dati delle misurazioni e dei calcoli. È possibile confrontare la misurazione attiva con la misurazione salvata.
	4	Per salvare la nuova misurazione, selezionare Salva dal menu su schermo oppure premere il tasto **Invio**. *Nota: Questa operazione salva la nuova misurazione nel referto del paziente sovrascrivendo la misurazione salvata precedentemente.*
Eliminazione della misurazione	1	Evidenziare la misurazione.
	2	Selezionare Elimina dal menu su schermo. Questa operazione rimuove l'ultima misurazione salvata dal referto del paziente.

Calcoli OS

Avvertenza: Accertarsi di aver selezionato il tipo di esame OS e l'autore dei calcoli OS relativi alla tabella OS che si desidera utilizzare. Consultare la Tabella 9, "Calcoli OS definiti dal sistema e autori della tabella" a pagina 89.

Negli esami OS, l'impostazione accurata della data e dell'ora è essenziale per i calcoli di ostetricia. Prima di usare il sistema, verificare sempre che la data e l'ora siano esatte. Il sistema non si regola automaticamente in base al cambiamento dell'ora da solare a legale e viceversa.

Verificare che le informazioni sul paziente, la data e l'ora siano impostate correttamente.

Prima di avviare un nuovo calcolo, creare un nuovo esame paziente per eliminare le misurazioni precedenti. Consultare la "Nuovo paziente" a pagina 43.

Prima dell'uso, verificare che i dati immessi nella tabella OS personalizzata siano corretti. Il sistema non conferma l'accuratezza dei dati immessi dall'utente nella tabella personalizzata.

I riferimenti per queste misurazioni e questi calcoli sono reperibili nel Capitolo 8, "Riferimenti" La seguente tabella riporta i trasduttori e i tipi di esami che prevedono i calcoli OS.

Tabella 7: Trasduttori e tipi di esami

Trasduttore	Tipo di esame
C8	OS
C15	OS

Tabella 7: Trasduttori e tipi di esami (continua)

Trasduttore	Tipo di esame
C60	OS
ICT	OS

I termini seguenti descrivono le misurazioni e i calcoli eseguiti dal sistema. I riferimenti per queste misurazioni e questi calcoli sono reperibili nel Capitolo 8, "Riferimenti".

Tabella 8: Termini dei calcoli OS

Acronimo	Definizione
EEM	Stima dell'età ecografica ricavata dalla media delle misurazioni biometriche fetali eseguite durante un esame. Le misurazioni usate per determinare l'EEM si basano sugli autori dei calcoli OS selezionati.
DSP/EEM	La DSP in base alla EEM (data stimata del parto in base all'età ecografica media) è la data prevista del parto calcolata in base alle misurazioni eseguite durante l'esame.
DSP/UPM	La DSP in base a UPM (data stimata del parto in base all'ultimo periodo mestruale) è la data prevista calcolata in base all'UPM immesso dall'utente.
PFS	Il PFS (peso fetale stimato) viene calcolato in base alle misurazioni eseguite durante l'esame. Le misurazioni usate per determinare il PFS sono definite dall'autore dei calcoli PFS correntemente selezionato.
DP estab.	La DP estab. (data prevista) è una data prevista immessa dall'utente in base ai dati di un esame precedente o ad altre informazioni disponibili. L'UPM viene stabilito in base alla data prevista e viene incluso nel referto del paziente come UPMd.
EG/UPM	L'EG (età gestazionale in base all'ultimo periodo mestruale) è l'età fetale calcolata in base alla data dell'ultimo periodo mestruale (UPM).
EG/UPM.	L'EG (età gestazionale in base all'ultimo periodo mestruale) è l'età fetale calcolata in base alla data dell'ultimo periodo mestruale (UPMd) dedotta dalla data prevista.
UPM	L'UPM (ultimo periodo mestruale) corrisponde al primo giorno dell'ultimo periodo mestruale e viene usato per calcolare l'età gestazionale e la DSP.
UPMd	L'UMPd (data dell'ultimo periodo mestruale dedotta) viene calcolato in base alla data prevista immessa dall'utente (DD estab.).
EE	L'EE (età ecografica) viene calcolata in base alle misurazioni medie rilevate per una particolare biometria fetale.

Se si modifica l'autore dei calcoli mentre l'esame è in corso, le misurazioni comuni vengono mantenute.

La seguente tabella riporta le misurazioni definite dal sistema disponibili per i calcoli OS secondo l'autore. Per le descrizioni degli acronimi vedere "Acronimi" a pagina 221.

Tabella 9: Calcoli OS definiti dal sistema e autori della tabella

Risultato del calcolo	Misurazioni OS gestazionali	Autori tabella
Età gestazionale (Vedere nota 1)	SG	Hansmann Nyberg Tokyo U.
	LCC	Hadlock Hansmann Osaka Tokyo U.
	DBP	Chitty Hadlock Hansmann Osaka Tokyo U.
	DOF	Hansmann
	CC	Chitty Hadlock Hansmann
	DTT	Hansmann Tokyo U.*
	DTAP	Tokyo U.*
	CA	Hadlock Hansmann Tokyo U.
	ATF	Osaka
	LF	Chitty Hadlock Hansmann Osaka Tokyo U.

* Per Toyko U, DTAP e DTT si usano solo per calcolare il PFS. A queste misurazioni non è associata alcuna tabella di età o di crescita.

Tabella 9: Calcoli OS definiti dal sistema e autori della tabella (continua)

Risultato del calcolo	Misurazioni OS gestazionali	Autori tabella
Peso fetale stimato (PFS) (Vedere note 2 e 3)	CC, CA, LF	Hadlock 1
	DBP, CA, LF	Hadlock 2
	CA, LF	Hadlock 3
	DBP, DTT	Hansmann
	DBP, ATF, LF	Osaka U.
	DBP, CA	Shepard
	DBP, DTT, DTAP, LF	Tokyo U.
Rapporti	CC/CA	Campbell
	LF/CA	Hadlock
	LF/DBP	Hohler
	LF/CC	Hadlock
Indice liquido amniotico	Q^1, Q^2, Q^3, Q^4	Jeng
Tabelle di Analisi crescita (Vedere nota 4)	DBP	Chitty Hadlock Jeanty
	CC	Chitty Hadlock Jeanty
	CA	Chitty Hadlock Jeanty
	LF	Chitty Hadlock Jeanty
	PFS	Hadlock Jeanty
	CC/CA	Campbell

Nota 1: L'età gestazionale fetale viene automaticamente calcolata e visualizzata accanto alla misurazione OS selezionata. Il valore EEM rappresenta la media dei risultati.

Nota 2: Il calcolo del peso fetale stimato utilizza un'equazione che consiste di una o più misurazioni biometriche fetali. L'autore delle tabelle OS, selezionato dall'utente al momento dell'impostazione del sistema, determina quali misurazioni devono essere eseguite per ottenere il valore PFS. Se necessario, consultare *"Impostazione degli autori dei calcoli OS:" a pagina 35**.*

Nota 3: Le selezioni individuali per le equazioni 1, 2 e 3 del PFS secondo Hadlock non sono determinate dall'utente. L'equazione selezionata viene determinata in base alle misurazioni salvate nel referto, con priorità secondo la sequenza sopra elencata.

Nota 4: Le tabelle di Analisi crescita vengono usate dalla funzione Grafici referto. Le curve di crescita vengono tracciate utilizzando i dati di tabella per il parametro di crescita selezionato e secondo l'autore pubblicato. Le tabelle di crescita sono disponibili solo con un UPM o una DD estab. immessi dall'utente.

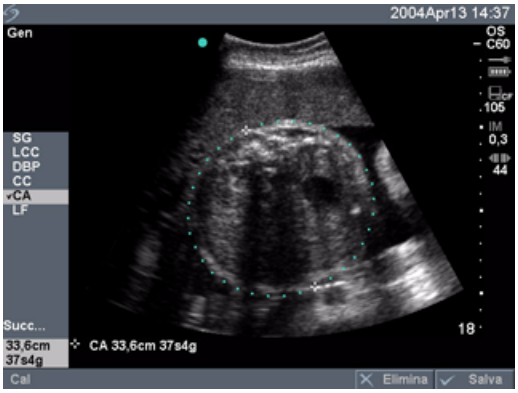


Figura 9 Misurazione OS

Calcoli OS	1	Selezionare il tipo di esame OS e immettere l'UPM o la DD estab. nel modulo delle informazioni sul paziente.
	2	In un'immagine 2D congelata, premere il tasto **Calcoli**.
	3	Evidenziare la misurazione desiderata dal menu dei calcoli e premere il tasto **Seleziona**. Per i calcoli dei gemelli, selezionare Gemello A o Gemello B, evidenziare quindi la misurazione desiderata dal menu dei calcoli e premere il tasto **Seleziona**. Passando da una misurazione all'altra nel menu dei calcoli, è possibile che lo strumento calibro cambi aspetto, tuttavia la posizione rimane invariata.
	4	Eseguire la misurazione.
	5	Selezionare Salva dal menu su schermo oppure premere il tasto **Invio** per salvare la misurazione nel referto del paziente. Per ciascuna misurazione OS 2D (eccetto l'indice liquido amniotico – ILA), il sistema memorizza fino a tre misurazioni individuali con le relative medie. Se vengono eseguite più di tre misurazioni, viene aggiunta quella più vecchia. La misurazione media e l'età ecografica vengono illustrate nella parte inferiore del menu dei calcoli e un segno di spunta appare accanto alla misurazione. *Nota: È possibile assegnare la funzione di salvataggio dei calcoli nel referto al tasto △ o al tasto **Salva** durante l'impostazione del sistema. Consultare le sezioni "Tasto Delta" a pagina 33 o "Tasto Salva" a pagina 40.* Se si desidera, premere il tasto **Salva** per salvare l'immagine con le misurazioni visualizzate.
	6	Evidenziare la misurazione successiva e premere il tasto **Seleziona**.
	7	Ripetere tutti i passi fino a quando non sono state eseguite tutte le misurazioni.
Visualizzazione o ripetizione della misurazione salvata	1	Utilizzare il tastierino per evidenziare la misurazione desiderata dal menu dei calcoli. La misurazione salvata è visualizzata nella parte inferiore del menu dei calcoli.
	2	Premere il tasto **Seleziona** o il tasto **Calibro** per selezionare la misurazione.
	3	Ripetere la misurazione. I nuovi risultati vengono visualizzati nell'area dei dati delle misurazioni e dei calcoli. È possibile confrontare la misurazione attiva con la misurazione salvata.
	4	Per salvare una nuova misurazione, selezionare Salva dal menu su schermo oppure premere il tasto **Invio**. *Nota: Per le misurazioni di cui non è stata calcolata la media, questa operazione salva la nuova misurazione nel referto del paziente sovrascrivendo la misurazione salvata precedentemente.*
Eliminazione della misurazione	1	Utilizzare il tastierino per evidenziare la misurazione.
	2	Selezionare Elimina dal menu su schermo. Questa operazione rimuove l'ultima misurazione salvata dal referto del paziente.

La seguente tabella elenca i rapporti disponibili per i calcoli Doppler OS.

Tabella 10: Calcoli Doppler OS

Misurazione	Descrizione	S/D	IR	IP*
MCA	Arteria cerebrale media	X	X	X
Umb A	Arteria ombelicale	X	X	X
*Il calcolo richiede una traccia				

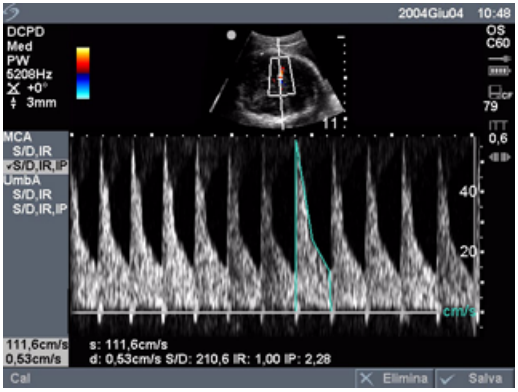


Figura 10 Calcoli Doppler OS

Calcoli Doppler OS

MCA (Arteria cerebrale media)

UmbA (Arteria ombelicale)

Nota: Il sistema non fornisce un rapporto MCA/UmbA dall'IP (indice di pulsatilità)

1 Selezionare il tipo di esame OS e immettere l'UPM o la DD estab. nel modulo delle informazioni sul paziente.
2 In una traccia spettrale Doppler congelata, premere il tasto **Calc**.
3 Evidenziare la misurazione desiderata dal menu dei calcoli e premere il tasto **Seleziona**.
4 Eseguire la misurazione.

Funzione Calibro

Se è selezionato S/D, IR, la funzione calibro è attiva.

- Posizionare il primo calibro in corrispondenza della forma d'onda sistolica di picco. Premere il tasto **Seleziona** e posizionare il secondo calibro in corrispondenza della diastole finale sulla forma d'onda.

OPPURE

Traccia manuale

Se è selezionato S/D, IR, IP, la funzione di traccia manuale è attiva.

- Posizionare il calibro all'inizio della forma d'onda desiderata e premere il tasto **Seleziona**. Utilizzare il tastierino per spostare il calibro sul punto successivo desiderato della forma d'onda.
- Continuare a contrassegnare i punti premendo il tasto **Seleziona**. L'ultimo punto deve essere collocato alla fine della forma d'onda.
- Dal menu su schermo, selezionare **Imposta** per completare la traccia e visualizzare i risultati.

Nota: Se i calibri non sono posizionati correttamente, il calcolo non viene eseguito in modo accurato.

5 Selezionare Salva dal menu su schermo oppure premere il tasto **Invio** per salvare le misurazioni nel referto del paziente. I risultati vengono visualizzati nella parte inferiore del menu dei calcoli e un segno di spunta appare accanto alla misurazione. Se si desidera, premere il tasto **Salva** per salvare l'immagine con le misurazioni visualizzate.

Nota: Questa operazione salva la nuova misurazione nel referto del paziente sovrascrivendo la misurazione salvata precedentemente.

Nota: È possibile salvare solo un calcolo ((S/D, IR o S/D, IR, IP).

6 Ripetere tutti i passi fino a quando non sono state eseguite tutte le misurazioni.

Visualizzazione o ripetizione della misurazione salvata	1	Evidenziare la misurazione desiderata dal menu dei calcoli. La misurazione salvata è visualizzata nella parte inferiore del menu dei calcoli.
	2	Premere il tasto **Seleziona** o il tasto **Calibro** per selezionare la misurazione.
	3	Ripetere la misurazione. I nuovi risultati vengono visualizzati nell'area dei dati delle misurazioni e dei calcoli. È possibile confrontare la misurazione attiva con le misurazioni salvate.
	4	Per salvare una nuova misurazione, selezionare Salva dal menu su schermo oppure premere il tasto **Invio**. *Nota: Questa operazione salva la nuova misurazione nel referto del paziente sovrascrivendo la misurazione salvata precedentemente.*
Eliminazione della misurazione	1	Evidenziare la misurazione.
	2	Selezionare Elimina dal menu su schermo. Questa operazione rimuove l'ultima misurazione salvata dal referto del paziente.

Calcoli vascolari

Avvertenza: Verificare che le informazioni sul paziente, la data e l'ora siano impostate correttamente.

Prima di avviare un nuovo calcolo, creare un nuovo esame paziente per eliminare le misurazioni precedenti. Consultare la "Nuovo paziente" a pagina 43.

Misurazioni vascolari

La seguente tabella riporta i trasduttori e i tipi di esami che forniscono misurazioni vascolari.

Tabella 11: Trasduttori e tipi di esami per misurazioni vascolari

Trasduttore	Tipi di esame
C11	Vascolare
HST	Vascolare
L25	Vascolare
L38	Vascolare

Le misurazioni vascolari carotidee possono essere eseguite e salvate nel referto del paziente. Le misurazioni specifiche che possono essere memorizzate nel referto del paziente vengono fornite nella tabella seguente. Per le descrizioni degli acronimi, vedere "Acronimi" a pagina 221.

Tabella 12: Misurazioni vascolari della carotide

Misurazione vascolare	Sistolica	Diastolica
ACCP	X	X
ACCM	X	X
ACCD	X	X
Bulbo	X	X
ACIP	X	X
ACIM	X	X
ACID	X	X
ACEP	X	X
ACEM	X	X
ACED	X	X
AVert	X	X

Nota: Dopo aver eseguito le misurazioni vascolari, i valori utilizzati per il rapporto ICA/CCA sono selezionabili nella pagina del referto vascolare.

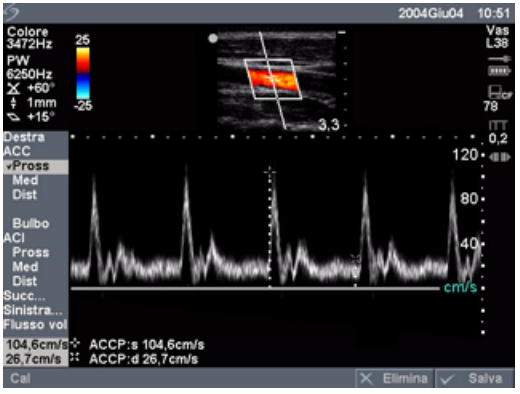


Figura 11 Misurazione vascolare

Annotazione della misurazione vascolare	1	In una traccia spettrale Doppler congelata, premere il tasto **Calc**. Utilizzare il tastierino per evidenziare destra o sinistra dal menu dei calcoli.
	2	Premere il tasto **Seleziona**.
	3	Utilizzare il tastierino per evidenziare la misurazione desiderata dal menu dei calcoli.
	4	Premere il tasto **Seleziona**.
	5	Utilizzare il tastierino per posizionare il calibro sulla forma d'onda sistolica di picco.
	6	Premere il tasto **Seleziona**. Sullo schermo appare un secondo calibro. Il calibro attivo viene evidenziato in verde.
	7	Utilizzare il tastierino per posizionare il secondo calibro in corrispondenza della diastole finale sulla forma d'onda. I risultati vengono visualizzati nell'area dei dati delle misurazioni e dei calcoli e vengono aggiornati ogni volta che il calibro si sposta.
	8	Selezionare Salva dal menu su schermo oppure premere il tasto **Invio** per salvare la misurazione nel referto del paziente. La misurazione salvata viene visualizzata nella parte inferiore del menu dei calcoli e un segno di spunta appare accanto alla misurazione. Se si desidera, premere il tasto **Salva** per salvare l'immagine con le misurazioni visualizzate. *Nota: È possibile assegnare la funzione di salvataggio dei calcoli nel referto al tasto △ o al tasto **Salva** durante l'impostazione del sistema. Consultare le sezioni "Tasto Delta" a pagina 33 o "Tasto Salva" a pagina 40.*
	9	Ripetere tutti i passi fino a quando non sono state eseguite tutte le misurazioni.
Visualizzazione o ripetizione della misurazione salvata	1	Utilizzare il tastierino per evidenziare la misurazione desiderata dal menu dei calcoli. La misurazione salvata è visualizzata nella parte inferiore del menu dei calcoli.
	2	Premere il tasto **Seleziona** o il tasto **Calibro** per selezionare la misurazione.
	3	Ripetere la misurazione. I nuovi risultati vengono visualizzati nell'area dei dati delle misurazioni e dei calcoli. È possibile confrontare la misurazione attiva con la misurazione salvata.
	4	Per salvare una nuova misurazione, selezionare Salva dal menu su schermo oppure premere il tasto **Invio**. *Nota: Questa operazione salva la nuova misurazione nel referto del paziente sovrascrivendo la misurazione salvata precedentemente.* *Nota: Per eseguire nuovamente la misurazione diastolica, è necessario eseguire nuovamente anche la misurazione sistolica.*

Eliminazione della misurazione	1 2	Utilizzare il tastierino per evidenziare la misurazione. Selezionare Elimina dal menu su schermo. Questa operazione rimuove l'ultima misurazione salvata dal referto del paziente.

Calcoli cardiaci

Avvertenza: Verificare che le informazioni sul paziente, la data e l'ora siano impostate correttamente.

Prima di avviare un nuovo calcolo, creare un nuovo esame paziente per eliminare le misurazioni precedenti. Consultare la "Nuovo paziente" a pagina 43.

I riferimenti per queste misurazioni e questi calcoli sono reperibili nel Capitolo 8, "Riferimenti"La seguente tabella riporta i trasduttori e i tipi di esami che prevedono i calcoli cardiaci.

Tabella 13: Trasduttori e tipi di esami per misurazioni cardiache

Trasduttore	Tipi di esame
C11	Cardiologia
C15	Cardiologia

Calcoli cardiaci in modalità 2D e M Mode

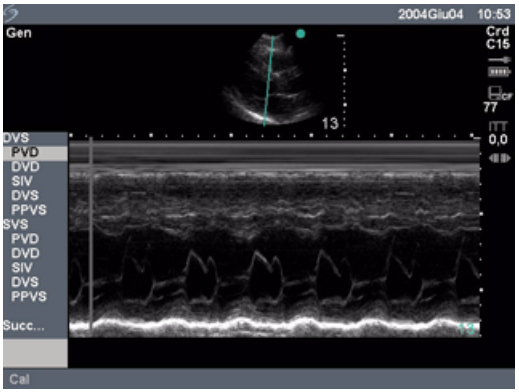
La seguente tabella riporta le misurazioni necessarie per completare il calcolo cardiaco desiderato. Le misurazioni cardiache vengono eseguite in modalità 2D e M Mode. Per la descrizione degli acronimi, vedere "Acronimi" a pagina 221.

Tabella 14: Calcoli cardiaci in modalità 2D e M Mode

Modalità di acquisizione delle immagini	Anatomia	Misurazione cardiaca	Risultato del calcolo
2D/M Mode	VS	PVDs DVDs SIVs DVSs PPVSs PVDd DVDd SIVd DVSd PPVSd FC in modalità M Mode o Doppler	GC FE GS VSFVS VDFVS IFSIV IFPPVS AFDVS

Tabella 14: Calcoli cardiaci in modalità 2D e M Mode (continua)

Modalità di acquisizione delle immagini	Anatomia	Misurazione cardiaca	Risultato del calcolo
	Ao	Ao	Ao AS/Ao
	AS	AS	AS AS/Ao
	VS Vol	A4Cd A4Cs A2Cd A2Cs (Piano dop.)	VS Vol Area VS FE GC GS
	D LVOT	D LVOT	D LVOT Area LVOT
M Mode		SCVA	SCVA
		TEVS	TEVS
		FE:CURVA	FE:CURVA
		SSPE	SSPE



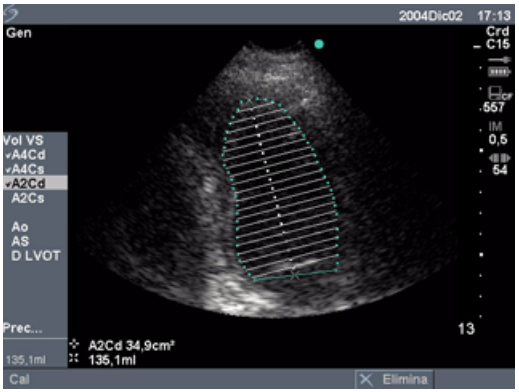


Figura 12 Immagine M Mode cardiaca e volume VS

Calcoli cardiaci (2D e M Mode)

1. Su un'immagine 2D o su una traccia M Mode congelata, premere il tasto **Calcoli**.
2. Evidenziare la serie di calcoli desiderata e premere il tasto **Seleziona**.
3. Selezionare la misurazione e premere il tasto **Seleziona**.

   Nota: A mano a mano che le misurazioni VS scorrono, il calibro superiore si riposiziona automaticamente per facilitare il passaggio alla misurazione selezionata successiva.
4. Eseguire la misurazione.
5. Selezionare Salva dal menu su schermo oppure premere il tasto **Invio** per salvare la misurazione nel referto del paziente.
   La misurazione salvata viene visualizzata nella parte inferiore del menu dei calcoli e un segno di spunta appare accanto alla misurazione.
   Se si desidera, premere il tasto **Salva** per salvare l'immagine con le misurazioni visualizzate.

   Nota: È possibile assegnare la funzione di salvataggio dei calcoli nel referto al tasto △ *o al tasto* ***Salva*** *durante l'impostazione del sistema. Consultare le sezioni* *"Tasto Delta" a pagina 33* *o* *"Tasto Salva" a pagina 40**.*
6. Evidenziare la misurazione successiva e premere il tasto **Seleziona**.
7. Ripetere tutti i passi fino a quando non sono state eseguite tutte le misurazioni.

Volume VS (Regola di Simpson)	1	In un'immagine 2D congelata, premere il tasto **Calcoli**.
	2	Evidenziare la serie di calcoli desiderata e premere il tasto **Seleziona**.
	3	Per eseguire la prima misurazione, selezionare A4Cd e premere il tasto **Seleziona**.
	4	Posizionare il calibro in corrispondenza dell'anello mitralico mediano e premere il tasto **Seleziona** per avviare la funzione di traccia.
	5	Utilizzare il tastierino per tracciare la cavità ventricolare sinistra (VS). *Nota: In caso di errore, utilizzare il tasto Tracc. dal menu su schermo per cancellare la posizione precedente.*
	6	Completare la traccia e selezionare Imposta dal menu su schermo o premere il tasto **Seleziona**. La misurazione viene visualizzata nell'area dei dati delle misurazioni e dei calcoli e viene aggiornata ogni volta che il calibro si sposta. Se necessario, regolare la posizione del calibro.
	7	Selezionare Salva dal menu su schermo oppure premere il tasto **Invio** per salvare la misurazione nel referto del paziente. La misurazione salvata viene visualizzata nella parte inferiore del menu dei calcoli e un segno di spunta appare accanto alla misurazione. Se si desidera, premere il tasto **Salva** per salvare l'immagine con le misurazioni visualizzate. *Nota: È possibile assegnare la funzione di salvataggio dei calcoli nel referto al tasto △ o al tasto **Salva** durante l'impostazione del sistema. Consultare le sezioni "Tasto Delta" a pagina 33 o "Tasto Salva" a pagina 40.*
	8	Evidenziare la misurazione successiva e premere il tasto **Seleziona**.
	9	Ripetere tutti i passi fino a quando non sono state eseguite tutte le misurazioni.
Visualizzazione o ripetizione della misurazione salvata	1	Utilizzare il tastierino per evidenziare la misurazione desiderata dal menu dei calcoli. La misurazione salvata è visualizzata nella parte inferiore del menu dei calcoli.
	2	Premere il tasto **Seleziona** o il tasto **Calibro** per selezionare la misurazione.
	3	Ripetere la misurazione. I nuovi risultati vengono visualizzati nell'area dei dati delle misurazioni e dei calcoli. È possibile confrontare la misurazione attiva con la misurazione salvata.
	4	Per salvare una nuova misurazione, selezionare Salva dal menu su schermo oppure premere il tasto **Invio**. *Nota: Questa operazione salva la nuova misurazione nel referto del paziente sovrascrivendo la misurazione salvata precedentemente.*
Eliminazione della misurazione	1	Utilizzare il tastierino per evidenziare la misurazione.
	2	Selezionare Elimina dal menu su schermo. Questa operazione rimuove l'ultima misurazione salvata dal referto del paziente.

Calcoli cardiaci Doppler

La seguente tabella riporta le misurazioni necessarie per completare il calcolo cardiaco desiderato. Le misurazioni cardiache vengono eseguite in modalità PW Doppler e CW Doppler. Per le descrizioni degli acronimi, vedere "Acronimi" a pagina 221.

Tabella 15: Calcoli cardiaci in modalità Doppler

Anatomia	Misurazione cardiaca	Risultato del calcolo
VM (valvola mitrale)	E A	E GP E A GP A E:A
	PHT (tempo di decelerazione)	PHT AVM
	dP:dT	dP:dT
LVOT (Tratto di efflusso ventricolare sinistro)	VTI	VTI Vmax GPmax Vmedia GPmedia
	Vmax o VTI	Vmax GPmax
VA (valvola aortica)	VTI	VTI Vmax GPmax Vmedia GPmedia
	D LVOT in 2D VTI o Vmax da LVOT VTI o Vmax da aorta	AVA
	VTI D LVOT in 2D	GS
	VTI FC D LVOT in 2D	GC
VT (valvola tricuspide)	TRmax	TRmax GPmax
	dP:dT	dP:dT

Tabella 15: Calcoli cardiaci in modalità Doppler (continua)

Anatomia	Misurazione cardiaca	Risultato del calcolo
VP (valvola polmonare)	VTI	VTI Vmax GPmax Vmedia GPmedia
	Vmax o VTI	Vmax GPmax

E, A, Vmax e TRmax	1	In una traccia spettrale Doppler congelata, premere il tasto **Calc**.
	2	Evidenziare la serie di calcoli desiderata e premere il tasto **Seleziona**.
	3	Selezionare la misurazione desiderata e premere il tasto **Seleziona**.
	4	Eseguire la misurazione.
	5	Selezionare Salva dal menu su schermo oppure premere il tasto **Invio** per salvare la misurazione nel referto del paziente. La misurazione salvata viene visualizzata nella parte inferiore del menu dei calcoli e un segno di spunta appare accanto alla misurazione. Se si desidera, premere il tasto **Salva** per salvare l'immagine con le misurazioni visualizzate. *Nota: È possibile assegnare la funzione di salvataggio dei calcoli nel referto al tasto △ o al tasto **Salva** durante l'impostazione del sistema. Consultare le sezioni "Tasto Delta" a pagina 33 o "Tasto Salva" a pagina 40.*
	6	Evidenziare la misurazione successiva e premere il tasto **Seleziona**.
	7	Ripetere tutti i passi fino a quando non sono state eseguite tutte le misurazioni.

Integrale della velocità di flusso (VTI)	*Nota: Oltre ai risultati VTI, questo calcolo comprende altri risultati. Consultare la Tabella 15.* 1 In una traccia spettrale Doppler congelata, premere il tasto **Calc**. 2 Evidenziare la misurazione LVOT, VA o VP e premere il tasto **Seleziona**. 3 Selezionare VTI e premere il tasto **Seleziona**. 4 Eseguire una traccia manuale o automatica. Consultare le sezioni "Traccia manuale" a pagina 77 e "Traccia automatica" a pagina 77. 5 Selezionare Salva dal menu su schermo oppure premere il tasto **Invio** per salvare la misurazione nel referto del paziente. La misurazione salvata viene visualizzata nella parte inferiore del menu dei calcoli e un segno di spunta appare accanto alla misurazione. Se si desidera, premere il tasto **Salva** per salvare l'immagine con le misurazioni visualizzate.
Tempo di dimezzamento della pressione (PHT)	*Nota: Il PHT viene calcolato misurando il tempo di decelerazione dal picco alla linea di riferimento.* 1 In una traccia spettrale Doppler congelata, premere il tasto **Calc**. 2 Evidenziare VM e premere il tasto **Seleziona**. 3 Selezionare PHT 4 Posizionare il primo calibro in corrispondenza del picco e premere il tasto **Seleziona**. Viene visualizzato un secondo calibro. Posizionare il secondo calibro lungo la pendenza FE. 5 Selezionare Salva dal menu su schermo oppure premere il tasto **Invio** per salvare la misurazione nel referto del paziente. La misurazione salvata viene visualizzata nella parte inferiore del menu dei calcoli e un segno di spunta appare accanto alla misurazione. Se si desidera, premere il tasto **Salva** per salvare l'immagine con le misurazioni visualizzate.

Delta pressione: Delta tempo (dP:dT):

Nota: Le misurazioni dP:dT possono essere eseguite soltanto se la scala Doppler include velocità di 300 cm/s o superiori sul lato negativo della linea di riferimento.

1 In una traccia spettrale Doppler congelata, premere il tasto **Calc**.
2 Evidenziare VM o VT e premere il tasto **Seleziona**.
3 Selezionare dP:dT e premere il tasto **Seleziona**.
Appare una linea tratteggiata orizzontale con un calibro attivo a 100 cm/s.
4 Posizionare il primo calibro lungo l'inizio della forma d'onda a 100 cm/s.
5 Premere il tasto **Seleziona**.
Appare una seconda linea tratteggiata orizzontale con un calibro attivo a 300 cm/s.
6 Posizionare il secondo calibro lungo l'inizio della forma d'onda a 300 cm/s.
7 Selezionare Salva dal menu su schermo oppure premere il tasto **Invio** per salvare la misurazione nel referto del paziente.
La misurazione salvata viene visualizzata nella parte inferiore del menu dei calcoli e un segno di spunta appare accanto alla misurazione.
Se si desidera, premere il tasto **Salva** per salvare l'immagine con le misurazioni visualizzate.

Area valvola aortica (AVA)

Nota: Per eseguire questo calcolo sono necessarie una misurazione in 2D e due misurazioni in Doppler. Una volta completate e salvate le tre misurazioni, nel referto del paziente apparirà il risultato.

Misurazione 2D da LVOT

1 In un'immagine 2D congelata, premere il tasto **Calcoli**.
2 Evidenziare LVOT D e premere il tasto **Seleziona**.
3 Eseguire la misurazione.
4 Selezionare Salva dal menu su schermo oppure premere il tasto **Invio** per salvare la misurazione nel referto del paziente.
La misurazione salvata viene visualizzata nella parte inferiore del menu dei calcoli e un segno di spunta appare accanto alla misurazione.
Se si desidera, premere il tasto **Salva** per salvare l'immagine con le misurazioni visualizzate.

Area valvola aortica (AVA) (continua)

Misurazione Doppler da LVOT

1 In una traccia spettrale Doppler congelata, premere il tasto **Calc**.
2 Evidenziare LVOT e premere il tasto **Seleziona**.
3 Selezionare VTI o Vmax e premere il tasto **Seleziona**.
4 Eseguire la misurazione.
Consultare le sezioni "Traccia manuale" a pagina 77 o "Traccia automatica" a pagina 77.
5 Selezionare Salva dal menu su schermo oppure premere il tasto **Invio** per salvare la misurazione nel referto del paziente.
La misurazione salvata viene visualizzata nella parte inferiore del menu dei calcoli e un segno di spunta appare accanto alla misurazione.
Se si desidera, premere il tasto **Salva** per salvare l'immagine con le misurazioni visualizzate.

Misurazione Doppler dall'aorta

1 In una traccia spettrale Doppler congelata, premere il tasto **Calc**.
2 Evidenziare VA e premere il tasto **Seleziona**.
3 Selezionare VTI o Vmax e premere il tasto **Seleziona**.
4 Eseguire la misurazione.
Consultare le sezioni "Traccia manuale" a pagina 77 o "Traccia automatica" a pagina 77.
5 Selezionare Salva dal menu su schermo oppure premere il tasto **Invio** per salvare la misurazione nel referto del paziente.
La misurazione salvata viene visualizzata nella parte inferiore del menu dei calcoli e un segno di spunta appare accanto alla misurazione.
Se si desidera, premere il tasto **Salva** per salvare l'immagine con le misurazioni visualizzate.

Gittata sistolica (GS)

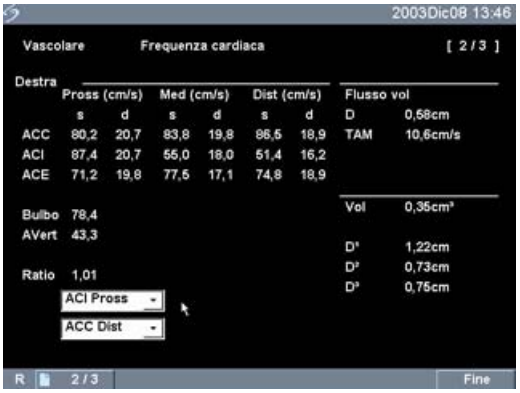
Nota: Per eseguire questo calcolo sono necessarie una misurazione in 2D e una misurazione in Doppler. Una volta completate e salvate le misurazioni, nel referto del paziente apparirà il risultato.

Misurazione 2D da LVOT

1 In un'immagine 2D congelata, premere il tasto **Calcoli**.
2 Evidenziare LVOT D e premere il tasto **Seleziona**.
3 Eseguire la misurazione.
4 Selezionare Salva dal menu su schermo oppure premere il tasto **Invio** per salvare la misurazione nel referto del paziente.
La misurazione salvata viene visualizzata nella parte inferiore del menu dei calcoli e un segno di spunta appare accanto alla misurazione.
Se si desidera, premere il tasto **Salva** per salvare l'immagine con le misurazioni visualizzate.

Gittata sistolica (GS) (continua)	***Misurazione Doppler dall'aorta*** 1 In una traccia spettrale Doppler congelata, premere il tasto **Calc**. 2 Evidenziare VA e premere il tasto **Seleziona**. 3 Selezionare VTI e premere il tasto **Seleziona**. 4 Eseguire la misurazione. Consultare le sezioni "Traccia manuale" a pagina 77 o "Traccia automatica" a pagina 77. 5 Selezionare Salva dal menu su schermo oppure premere il tasto **Invio** per salvare la misurazione nel referto del paziente. La misurazione salvata viene visualizzata nella parte inferiore del menu dei calcoli e un segno di spunta appare accanto alla misurazione. Se si desidera, premere il tasto **Salva** per salvare l'immagine con le misurazioni visualizzate.
Gittata cardiaca (GC)	*Nota: Per eseguire questo calcolo è necessario conoscere la gittata sistolica e la frequenza cardiaca. Una volta completate e salvate le misurazioni, nel referto del paziente apparirà il risultato.* 1 In una traccia spettrale Doppler congelata, premere il tasto **Calc**. 2 Eseguire il calcolo GS. Consultare la "Gittata sistolica (GS)" a pagina 106. 3 Eseguire il calcolo FC. Consultare la "Frequenza cardiaca (FC)" a pagina 73.
Frequenza cardiaca (FC)	*Nota: La frequenza cardiaca non viene calcolata utilizzando la traccia ECG.* 1 In una traccia spettrale Doppler congelata, premere il tasto **Calc**. 2 Selezionare l'insieme dei calcoli cardiaci desiderati. La frequenza cardiaca è disponibile in tutti gli insiemi di calcoli cardiaci. 3 Selezionare FC e premere il tasto **Seleziona**. Consultare la "Frequenza cardiaca (FC)" a pagina 73.

Referto del paziente



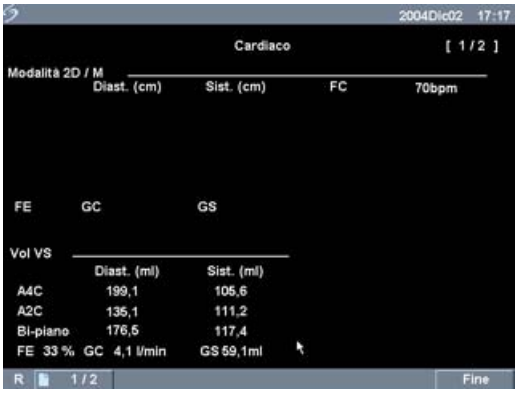


Figura 13 Esempio di schermata di un referto vascolare e di un referto cardiaco

Referti del paziente	1	Premere il tasto **Cart.** Il referto del paziente corrente viene visualizzato con le opzioni del menu su schermo seguenti: Pagina successiva (1/x) Fine *Nota: Il simbolo del cancelletto (###) viene visualizzato sul referto del paziente quando un'immissione è fuori range, ad esempio se il valore è troppo grande o troppo piccolo.* *Nota: Il valore di un calcolo appare solo dopo che il calcolo è stato eseguito.*
	2	Selezionare Pagina successiva (1/x) dal menu su schermo per visualizzare le altre pagine del referto del paziente. L'ultima pagina del referto del paziente contiene le informazioni sul paziente. Nelle pagine di referto OS, è disponibile uno spazio per firmare i referti stampati.
	3	Premere il tasto **Salva** per salvare la pagina corrente del referto del paziente.
	4	Selezionare Fine dal menu su schermo per uscire dal referto del paziente e ritornare allo stato di acquisizione delle immagini precedente.
Referto vascolare	1	Al termine dell'esame vascolare, premere il tasto **Cart**.
	2	Nell'elenco Rapporto (in Excel) selezionare la misurazione desiderata per il rapporto ICA/CCA per entrambi i lati (destro e sinistro).
Referto OS Gemelli (Individuale)	1	Al termine di un esame OS, premere il tasto **Cart**.
	2	Selezionare Gemello A/B dal menu su schermo per visualizzare i referti di ciascun gemello.

Referto OS Gemelli (Combinato)	1 2	Al termine di un esame OS, premere il tasto **Cart**. Selezionare Confronta dal menu su schermo per visualizzare entrambi i gemelli in un singolo referto.
Eliminazione della misurazione (Solo referto OS)	1 2 3	Al termine di un esame OS, premere il tasto **Cart**. Usare il cursore per indicare la misurazione OS desiderata e premere il tasto **Seleziona**. La misurazione selezionata viene evidenziata in verde. Selezionare Elimina dal menu su schermo. Per eliminare tutte le misurazioni, selezionare l'etichetta della misurazione e premere il tasto **Seleziona**, quindi selezionare Elimina dal menu su schermo.
Invia referto	1 2 *Nota: Questa funzione può essere utilizzata per tutti i referti.*	Assicurarsi che la stampante sia configurata per l'esportazione di dati dalla porta seriale. Consultare la "Per impostare Connettività, procedere come segue:" a pagina 30. Dal menu visualizzato sullo schermo, selezionare Inv. rap. I dati vengono inviati al computer come file di testo.

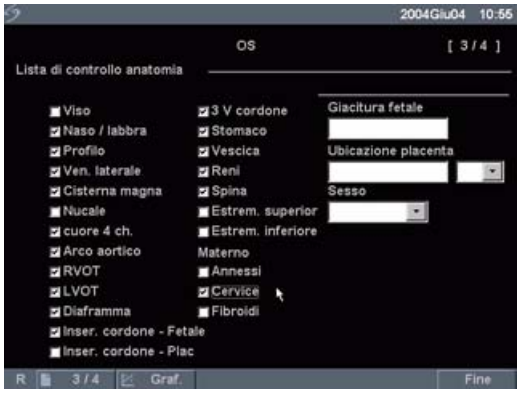


Figura 14 Dimostrazione anatomica

Dimostrazione anatomica	1 2 *Nota: Usare il tasto **Tab** per spostarsi tra i campi e la **Barra spaziatrice** per mettere e togliere il segno di spunta relativo alle voci della lista.*	Al termine di un esame OS, premere il tasto **Cart**. Sulla pagina Dimostrazione anatomica, selezionare le caselle di spunta per documentare l'anatomia esaminata.
Profilo biofisico	1 2	Al termine di un esame OS, premere il tasto **Cart**. A pagina 2 del referto, selezionare un valore per il profilo biofisico (0, 1, 2). Il punteggio totale viene calcolato quando vengono immessi i valori. NST (non-stress test) è facoltativo.

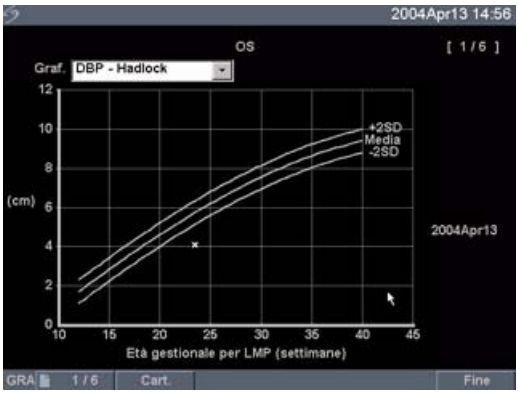


Figura 15 Grafici OS

Grafici OS

Nota: I grafici OS possono essere visualizzati solo quando si immette UPM o DD estab. nella schermata delle informazioni sul paziente.

1 Al termine di un esame OS, premere il tasto **Cart**.
2 Dal menu visualizzato sullo schermo, selezionare Graf.
3 Nella lista Grafici, selezionare la misurazione/l'autore desiderati. Viene visualizzato il grafico per la misurazione selezionata. Volendo, è possibile selezionare un'altra misurazione/un altro autore o selezionare Pagina Successiva dal menu su schermo.
Volendo, è possibile premere il tasto **Salva** per salvare la pagina del grafico corrente.
4 Dal menu visualizzato sullo schermo, selezionare Cart. per tornare alla pagina del referto precedente o Fine per tornare all'immagine attiva.

Nota: Per i gemelli, entrambi i set di misurazioni sono tracciati sullo stesso grafico.

Capitolo 5: Connettività DICOM

DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) è una funzione opzionale per il trasferimento dati che consente al sistema TITAN di collegarsi tramite una rete locale (LAN) agli archiver PACS, alle stampanti di pellicole e ai Server liste di lavoro. Questo capitolo contiene le istruzioni per la configurazione e l'uso della funzione DICOM.

Configurazione del sistema TITAN per DICOM

.i.DICOM:Impostazione sistema;
.i.Software:DICOM;
.i.Impostazione sistema:DICOM;

Per configurare il sistema TITAN per la connettività DICOM:

1 Premere il tasto **Impost**.
2 Selezionare Connettività.
3 Nell'elenco della modalità Trasferimento, selezionare OM.
Verrà visualizzata una finestra di dialogo che chiede di riavviare il sistema.

Connettività Ethernet

.i.DICOM: collegamento alla rete LAN;

Per collegarsi ad una rete LAN:

Collegare il cavo Ethernet al cavo di interfaccia Ethernet e quindi collegare la connessione Ethernet alla stazione di alloggiamento o alla mini-stazione. Consultare il *Manuale dell'utente degli accessori TITAN*.

Con il sistema attivato, controllare la spia del collegamento LAN (LED verde) accanto al connettore Ethernet per verificare il collegamento fisico alla rete LAN.

Backup delle impostazioni DICOM

.i.DICOM:Backup;

Prima di configurare il sistema TITAN, SonoSite consiglia di salvare sempre le impostazioni predefinite DICOM in una scheda CompactFlash e di riporre la scheda in un luogo sicuro.

Per creare un backup delle impostazioni DICOM:

1 Inserire una scheda CompactFlash vuota nello slot posteriore. Consultare la "Installazione e rimozione della scheda CompactFlash" a pagina 11.
2 Premere il tasto **Impost** e selezionare Connettivit e poi DICOM dal menu su schermo.
3 Dal menu visualizzato sullo schermo, selezionare Config.
4 Dal menu visualizzato sullo schermo, selezionare Esporta.
5 Completata l'operazione, rimuovere la scheda CompactFlash.

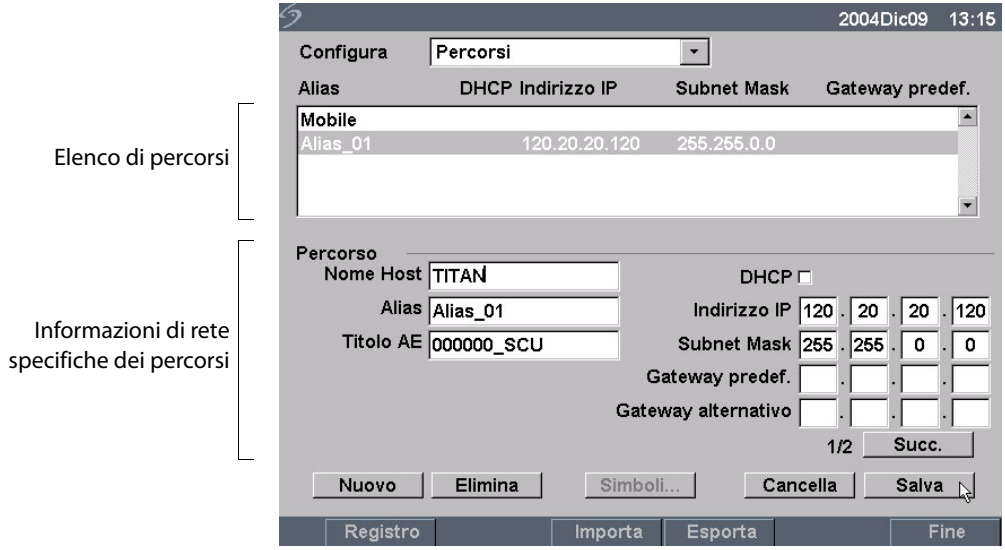
Configurazione DICOM

.i.Configurazione DICOM:Panoramica;

Il sistema TITAN include pagine per la configurazione delle periferiche DICOM per la connettività di rete. Le pagine di configurazione DICOM vengono in genere configurate dagli amministratori di sistema o dai responsabili PACS.

Percorsi	Elenco di percorsi del sistema TITAN.
Archiver	Dispositivi per l'archiviazione delle immagini dei pazienti.
Stampanti	Stampati a pellicola per la stampa delle immagini degli esami paziente.
Lista	Lista di procedure in programma per il paziente, usata per immettere i dati paziente nel modulo delle informazioni sul paziente.
Procedura	Lista di procedure definite dall'utente e dal sistema.

Configurazione dei percorsi



.i.Configurazione DICOM:Percorso;

Figura 1 Configurazione dei percorsi (Pagina 1)

Nome Host	Nome host rete univoca per il sistema TITAN. Il nome host predefinito è TITAN.
Alias	Nome personalizzato del sistema TITAN.
Titolo AE	Titolo dell'entità di applicazione (AE) DICOM del sistema TITAN.

DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol: protocollo per l'automazione e la gestione della configurazione di rete del sistema TITAN.
Indirizzo IP	Identificatore univoco del percorso del sistema TITAN.
Subnet Mask	Identifica una suddivisione della rete. Il valore predefinito è "255.255.0.0".
Gateway predef.	Indirizzo IP tramite cui la rete si collega a un'altra rete.
Gateway alternativo	Percorso alternativo tramite cui la rete si collega a un'altra rete.

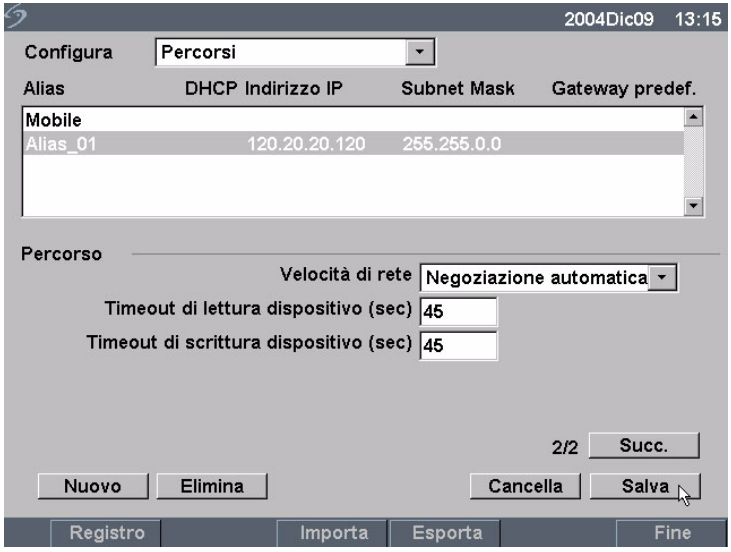


Figura 2 Configurazione dei percorsi (Pagina 2)

Velocità di rete	Velocità a cui la rete trasferisce i dati.
Timeout di lettura dispositivo	Periodo di tempo per cui il sistema TITAN mantiene aperta la linea di rete durante la ricezione delle informazioni.
Timeout di scrittura dispositivo	Periodo di tempo per cui il sistema TITAN mantiene aperta la linea di rete durante l'invio delle informazioni.

Per configurare un nuovo percorso:

1 Verificare che il sistema TITAN sia configurato per la connettività DICOM. Consultare la "Per configurare il sistema TITAN per la connettività DICOM:" a pagina 111.
2 Premere il tasto **Impost** e selezionare Connettivit e poi DICOM dal menu su schermo.
3 Dal menu visualizzato sullo schermo, selezionare Config.
4 Selezionare Nuovo.
5 Immettere le informazioni di rete nei campi (pagine 1 e 2).
   - Ogni nome host deve avere un nome univoco che contenga solo caratteri alfanumerici e inizi con un carattere alfabetico. Il nome host non può contenere simboli/caratteri speciali o spazi (segno di sottolineatura).
   - L'alias e il titolo AE non possono contenere caratteri speciali.
   - L'indirizzo IP deve essere immesso prima di salvare le informazioni.

   Nota: Per usare i caratteri speciali, selezionare Simboli. Consultare la "Immissione di un simbolo/carattere speciale:" a pagina 22.

   Nota: Utilizzare la barra spaziatrice sulla tastiera per immettere il simbolo di sottolineatura.

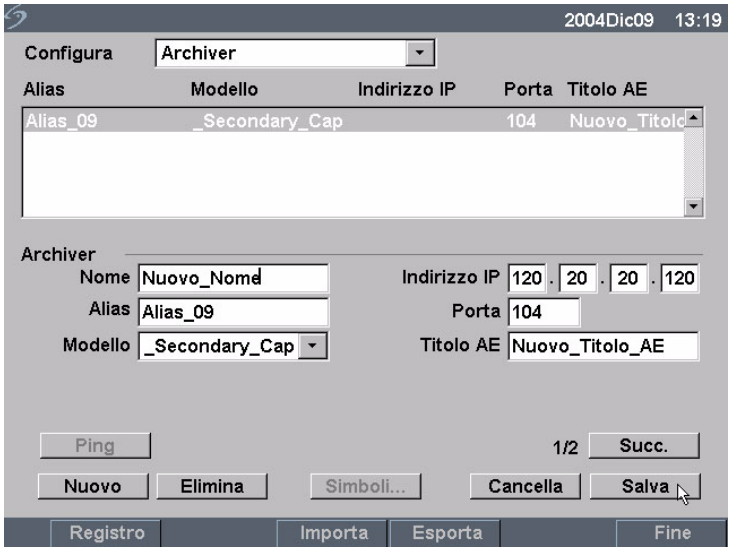
   Per annullare l'ultima modifica, selezionare Cancella.
   Se si utilizza il protocollo DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), selezionare la casella di controllo DHCP. Quando DHCP è selezionato, le opzioni Indirizzo IP, Subnet Mask, Gateway predef. e Gateway alternativo non sono disponibili.

   Nota: Le opzioni Indirizzo IP, Gateway predef. e Gateway alternativo non possono utilizzare valori compresi tra "127.0.0.0" e "127.0.0.8". Se si immette un valore non valido, al salvataggio dei dati viene ripristinato il valore originale.
6 Selezionare Salva.
7 Immettere tutte le informazioni di configurazione e selezionare Fine dal menu visualizzato sullo-schermo.
   Verrà visualizzata una finestra di dialogo che chiede di riavviare il sistema.

Per eliminare un percorso:

1 Selezionare il nome del percorso dall'elenco dei percorsi.
2 Selezionare Elimina.
   Viene visualizzata una finestra di dialogo.
3 Selezionare Sì per eliminare il dispositivo e No per annullare l'operazione.
4 Immettere tutte le informazioni di configurazione e selezionare Fine dal menu visualizzato sullo-schermo.
   Verrà visualizzata una finestra di dialogo che chiede di riavviare il sistema.

Configurazione degli Archiver



.i.Configurazione DICOM:Archiver;

Figura 3 Configurazione degli Archiver (Pagina 1)

Nome	Nome host di rete per un archiver.
Alias	Nome personalizzato di un archiver.
Modello	Elenco di modelli di archiver generici basati sul tipo di acquisizione.
Indirizzo IP	Identificatore univoco per l'archiver.
Porta	Numero di porta del dispositivo (in genere la porta IP 104 viene assegnata a DICOM.)
Titolo AE	Titolo dell'entità di applicazione (AE) dell'applicazione DICOM per l'archiver.
Ping	Utilità che stabilisce l'accessibilità di un determinato indirizzo IP.

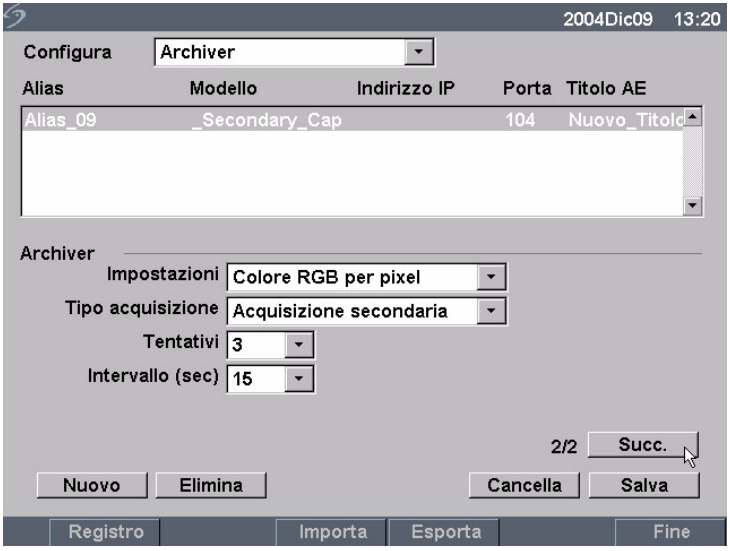


Figura 4 Configurazione degli Archiver (Pagina 2)

Impostazioni	Definisce come le immagini vengono inviate all'archiver (immagini a colori RGB o monocromatiche).
Tipo di acquisizione	Tipo di immagine DICOM inviata all'archiver (Ecografia, Ecografia ritirata, Acquisizione secondaria).
Tentativi	Numero di volte che il sistema TITAN cerca di inviare nuovamente un trasferimento di file non riuscito.
Intervallo	Intervallo di tempo tra i tentativi.

Per configurare un nuovo archiver:

1 Verificare che il sistema TITAN sia configurato per la connettività DICOM. Consultare la "Per configurare il sistema TITAN per la connettività DICOM:" a pagina 111.
2 Premere il tasto **Impost** e selezionare Connettivit e poi DICOM dal menu su schermo.
3 Dal menu visualizzato sullo schermo, selezionare Config.
4 Dalla lista Configura, selezionare Archiver.
5 Selezionare Nuovo.
6 Immettere le informazioni nei campi (pagine 1 e 2).
- Il nome non può contenere caratteri speciali.
- L'alias e il titolo AE non possono contenere caratteri speciali.
- L'indirizzo IP e la porta devono essere immessi prima di salvare le informazioni.

Nota: Per usare i caratteri speciali, selezionare Simboli. Consultare la "Immissione di un simbolo/carattere speciale:" a pagina 22.

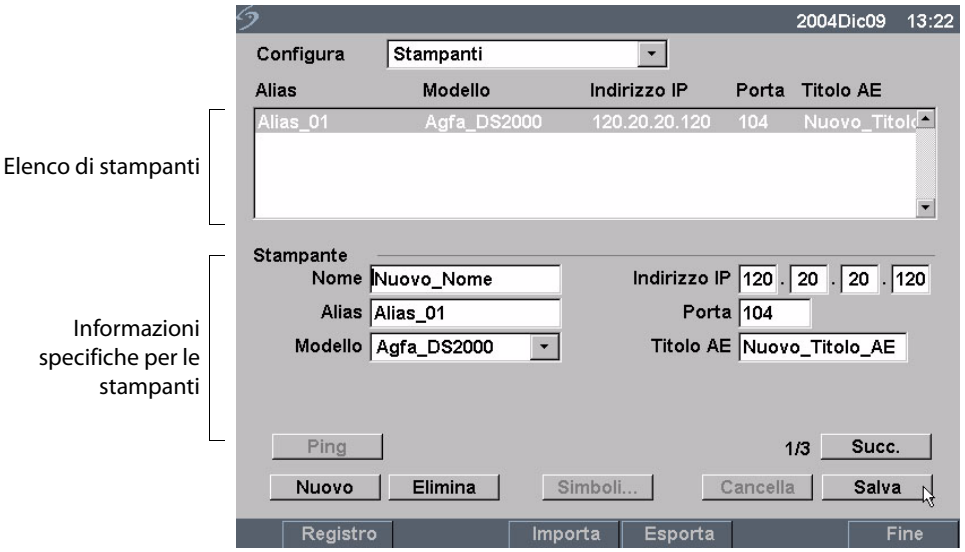
Nota: Utilizzare la barra spaziatrice sulla tastiera per immettere il simbolo di sottolineatura.

Per annullare l'ultima modifica, selezionare Cancella.
7 Selezionare Salva.
8 Immettere tutte le informazioni di configurazione e selezionare Fine dal menu visualizzato sullo-schermo.
Verrà visualizzata una finestra di dialogo che chiede di riavviare il sistema.

Per eliminare un archiver:

1 Selezionare il nome del dispositivo dall'elenco degli archiver.
2 Selezionare Elimina.
Viene visualizzata una finestra di dialogo.
3 Selezionare Sì per eliminare il dispositivo e No per annullare l'operazione.
4 Immettere tutte le informazioni di configurazione e selezionare Fine dal menu visualizzato sullo-schermo.
Verrà visualizzata una finestra di dialogo che chiede di riavviare il sistema.

Configurazione delle stampanti



.i.Configurazione DICOM:Stampanti;

Figura 5 Configurazione delle stampanti (Pagina 1)

Nome	Nome host di rete per una stampante.
Alias	Nome personalizzato della stampante.
Modello	Elenco di modelli di stampante Agfa, Codonics e Kodak. Se un particolare modello non è elencato, scegliere uno dei modelli generici alla fine dell'elenco.
Indirizzo IP	Identificatore univoco per la stampante.
Porta	Numero di porta del dispositivo (in genere la porta IP 104 viene assegnata a DICOM.)
Titolo AE	Titolo dell'entità di applicazione (AE) dell'applicazione DICOM per la stampante.
Ping	Utilità che stabilisce l'accessibilità di un determinato indirizzo IP.

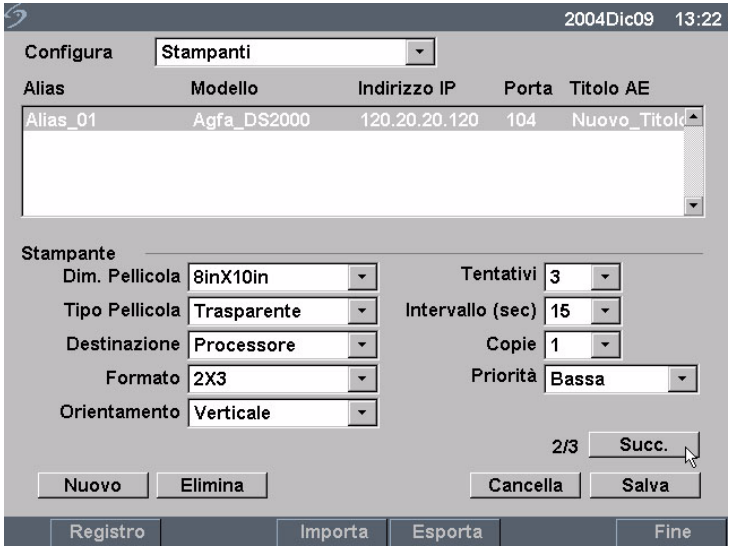


Figura 6 Configurazione delle stampanti (Pagina 2)

Dim. Pellicola	Dimensioni della pellicola supportata dalla stampante.
Tipo Pellicola	Dimensioni del supporto pellicola supportato dalla stampante.
Destinazione	Posizione in cui la pellicola viene collocata dopo la stampa.
Formato	Numero di colonne e righe nella stampa dell'immagine.
Orientamento	Disposizione della pellicola.
Tentativi	Numero di volte che il sistema TITAN cerca di inviare nuovamente un trasferimento di immagine non riuscito.
Intervallo	Intervallo di tempo tra i tentativi.
Copie	Numero di copie da stampare per ogni immagine.
Priorità	Importanza del processo di stampa.

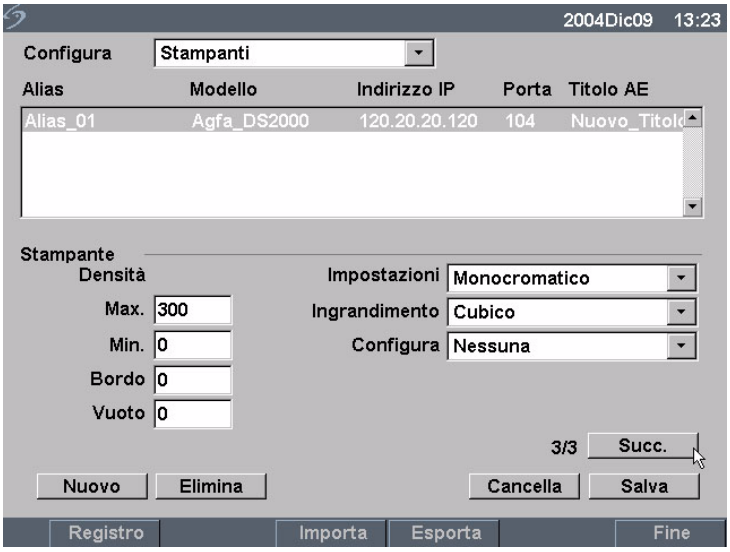


Figura 7 Configurazione delle stampanti (Pagina 3)

Densità Max	Densità massima per il valore del nero.*
Densità Min.	Densità minima per il valore del bianco.*
Densità Bordo	Densità delle aree intorno e tra le immagini su pellicola.*
Densità Vuoto	Densità delle immagini vuote.*
Impostazioni	Definisce come le immagini vengono inviate alla stampante (immagini a colori RGB o monocromatiche).
Ingrandimento	Tipo di interpolazione usato durante la stampa.
Configura	Valore di configurazione specifico della stampante. Se si utilizzano le impostazioni per stampante generiche, non è disponibile alcuna stringa di configurazione.

* In centesimi di densità ottica (DO)

Per configurare una nuova stampante:

1 Verificare che il sistema TITAN sia configurato per la connettività DICOM. Consultare la "Per configurare il sistema TITAN per la connettività DICOM:" a pagina 111.
2 Premere il tasto **Impost** e selezionare Connettivit e poi DICOM dal menu su schermo.
3 Dal menu visualizzato sullo schermo, selezionare Config.
4 Dalla lista Configura, selezionare Stampanti.
5 Selezionare Nuovo.
6 Immettere le informazioni nei campi (pagine 1, 2 e 3).
   - Il nome non può contenere caratteri speciali.
   - L'alias e il titolo AE non possono contenere caratteri speciali.
   - L'indirizzo IP e la porta devono essere immessi prima di salvare le informazioni.

   Nota: Per usare i caratteri speciali, selezionare Simboli. Consultare la "Immissione di un simbolo/carattere speciale:" a pagina 22.

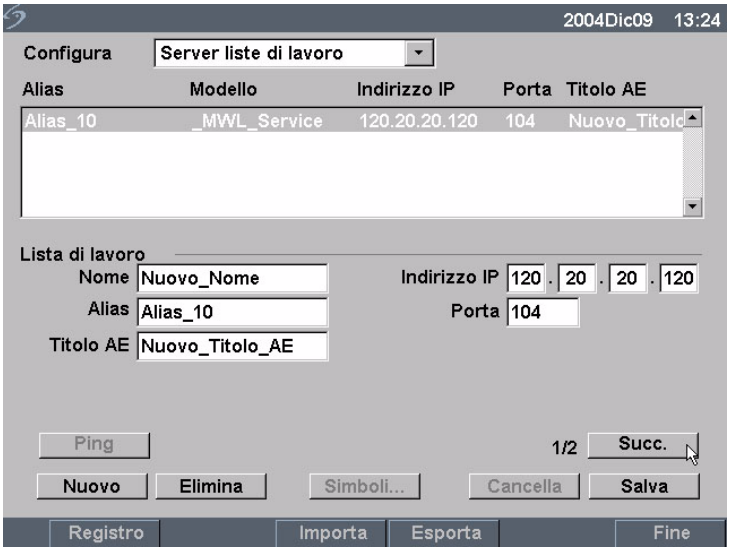
   Nota: Utilizzare la barra spaziatrice sulla tastiera per immettere il simbolo di sottolineatura.

   Per annullare l'ultima modifica, selezionare Cancella.
7 Selezionare Salva.
8 Immettere tutte le informazioni di configurazione e selezionare Fine dal menu visualizzato sullo-schermo.
   Verrà visualizzata una finestra di dialogo che chiede di riavviare il sistema.

Per eliminare una stampante:

1 Selezionare il nome del dispositivo dall'elenco delle stampanti.
2 Selezionare Elimina.
   Viene visualizzata una finestra di dialogo.
3 Selezionare Sì per eliminare il dispositivo e No per annullare l'operazione.
4 Immettere tutte le informazioni di configurazione e selezionare Fine dal menu visualizzato sullo-schermo.
   Verrà visualizzata una finestra di dialogo che chiede di riavviare il sistema.

Configurazione dei Server liste di lavoro



.i.Configurazione DICOM:Server liste di lavoro;

Figura 8 Configurazione della lista di lavoro (Pagina 1)

Nome	Nome host di rete per un server liste di lavoro.
Alias	Nome personalizzato per un server liste di lavoro.
Titolo AE	Titolo dell'entità di applicazione (AE).
Indirizzo IP	Identificatore univoco per il server liste di lavoro.
Porta	Numero di porta del dispositivo (in genere la porta IP 104 viene assegnata a DICOM).

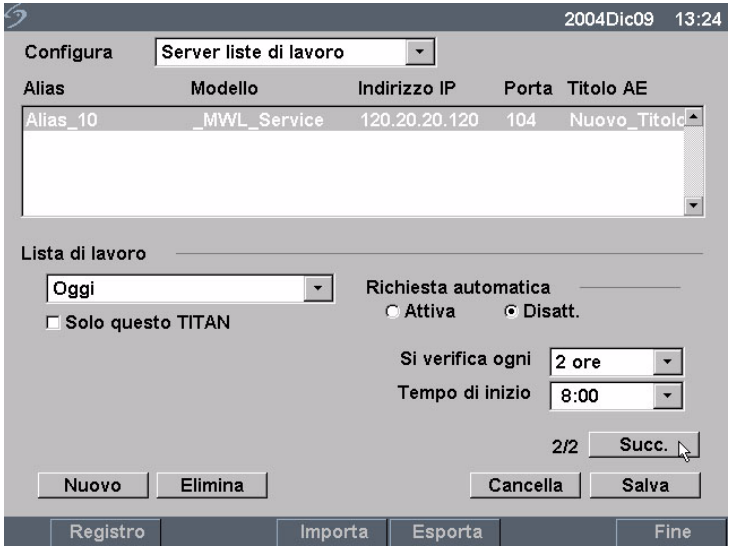


Figura 9 Configurazione della lista di lavoro (Pagina 2)

Range di date	Definisce un range di date per le richieste manuali o automatiche.
Solo questo modello TITAN	Limita la richiesta alle procedure del paziente in programma per il TITAN in base a questo titolo AE.
Richiesta automatica	Attiva/disattiva la richiesta automatica.
Si verifica ogni	Opzione per una richiesta automatica che serve a selezionare il periodo di tempo tra gli aggiornamenti automatici.
Tempo di inizio	Opzione per una richiesta automatica che serve a selezionare il tempo di inizio dell'aggiornamento automatico (visualizzato su 24 ore).

La tabella seguente identifica i parametri usati per le richieste della lista di lavoro.

Tabella 1: Parametri di richiesta manuale e automatica

Voce	Richiesta manuale di paziente	Aggiornamento manuale dalla lista di lavoro	Aggiornamento di richiesta automatica
Dati paziente	X		
Range di date	X	X	X
Solo questo modello TITAN		X	X
Attiva/disattiva richiesta automatica			X
Si verifica ogni			X
Tempo di inizio			X

Per configurare un nuovo server liste di lavoro:

1 Verificare che il sistema TITAN sia configurato per la connettività DICOM. Consultare la "Per configurare il sistema TITAN per la connettività DICOM:" a pagina 111.
2 Premere il tasto **Impost** e selezionare Connettivit e poi DICOM dal menu su schermo.
3 Dal menu visualizzato sullo schermo, selezionare Config.
4 Dalla lista Configura, selezionare Server liste di lavoro.
5 Selezionare Nuovo.
6 Immettere le informazioni nei campi (pagine 1 e 2).
   - Il nome non può contenere caratteri speciali.
   - L'alias e il titolo AE non possono contenere caratteri speciali.
   - L'indirizzo IP e la porta devono essere immessi prima di salvare le informazioni.

   Nota: Per usare i caratteri speciali, selezionare Simboli. Consultare la "Immissione di un simbolo/carattere speciale:" a pagina 22.

   Nota: Utilizzare la barra spaziatrice sulla tastiera per immettere il simbolo di sottolineatura.

   Per annullare l'ultima modifica, selezionare Cancella.
7 Selezionare Salva.
8 Immettere tutte le informazioni di configurazione e selezionare Fine dal menu visualizzato sullo-schermo.
   Verrà visualizzata una finestra di dialogo che chiede di riavviare il sistema.

Per configurare un aggiornamento di richiesta automatica:

1 Premere il tasto **Impost** e selezionare Connettivit e poi DICOM dal menu su schermo.
2 Dal menu visualizzato sullo schermo, selezionare Config.
3 Dalla lista Configura, selezionare Server liste di lavoro.
4 In Richiesta automatica (pagina 2), selezionare Attiva.
5 Nell'elenco Si verifica ogni, selezionare il periodo di tempo tra gli aggiornamenti automatici.
6 Nell'elenco Tempo di inizio, selezionare il tempo di inizio degli aggiornamenti automatici.

7 Dal menu su-schermo, selezionare Fine.
Verrà visualizzata una finestra di dialogo che chiede di riavviare il sistema.

Per eliminare un server liste di lavoro:

1 Selezionare il nome del dispositivo dalla lista di lavoro.
2 Selezionare Elimina.
Viene visualizzata una finestra di dialogo.
3 Selezionare Sì per eliminare il dispositivo e No per annullare l'operazione.
4 Immettere tutte le informazioni di configurazione e selezionare Fine dal menu visualizzato sullo-schermo.
Verrà visualizzata una finestra di dialogo che chiede di riavviare il sistema.

Procedure di Configurazione

.i.Configurazione DICOM:procedura;

Le procedure vengono aggiunte automaticamente alla lista delle procedure quando dalla lista di lavoro vengono selezionati nuovi tipi di esame dalle procedure paziente.

Figura 10 Configurazione delle procedure

Per aggiungere una nuova procedura:

1 Verificare che il sistema TITAN sia configurato per la connettività DICOM. Consultare la "Per configurare il sistema TITAN per la connettività DICOM:" a pagina 111.
2 Premere il tasto **Impost** e selezionare Connettivit e poi DICOM dal menu su schermo.
3 Dal menu visualizzato sullo schermo, selezionare Config.
4 Dalla lista Configura, selezionare Lista procedura.
5 Immettere il testo desiderato.
6 Selezionare Aggiungi.

7 Dal menu su-schermo, selezionare Fine.

Per eliminare una procedura:

1 Selezionare il nome della procedura dalla lista delle procedure.
2 Selezionare Elimina.

Configurazioni di importazione ed esportazione

.i.Configurazione DICOM:Importazione ed esportazione;

Tutti i dati di configurazione di percorsi (ad eccezione degli indirizzi IP e dei titoli AE), archiver e stampanti possono essere importati ed esportati. Questo consente di condividere i dati di configurazione tra i sistemi TITAN. È possibile accedere alle funzioni di importazione ed esportazione da qualsiasi pagina di configurazione DICOM.

Per esportare i dati di configurazione:

1 Immettere i dati in tutte le pagine di configurazione di un sistema TITAN.
2 Inserire una scheda CompactFlash vuota nello slot posteriore. Consultare la "Installazione e rimozione della scheda CompactFlash" a pagina 11.
3 Premere il tasto **Impost** e selezionare Connettivit e poi DICOM dal menu su schermo.
4 Dal menu visualizzato sullo schermo, selezionare Config.
5 Dal menu visualizzato sullo schermo, selezionare Esporta.
Tutti i dati di configurazione di percorsi, archiver, stampanti e liste di lavoro, ad eccezione degli indirizzi IP del percorso TITAN, vengono copiati nella scheda CompactFlash.
6 Rimuovere la scheda CompactFlash.

Per importare i dati di configurazione:

1 Inserire la scheda CompactFlash nello slot posteriore del sistema TITAN. Consultare la "Installazione e rimozione della scheda CompactFlash" a pagina 11.
2 Premere il tasto **Impost** e selezionare Connettivit e poi DICOM dal menu su schermo.
3 Dal menu visualizzato sullo schermo, selezionare Config.
4 Dal menu visualizzato sullo schermo, selezionare Importa.
5 Al termine dell'importazione il sistema viene riavviato.
Nota: Tutte le configurazioni attualmente sul sistema vengono sostituite con dati importati.
Immettere manualmente gli indirizzi IP e i titoli AE dei percorsi sul sistema di ricezione TITAN.
6 Immettere tutte le informazioni di configurazione e selezionare Fine dal menu visualizzato sullo-schermo.
Verrà visualizzata una finestra di dialogo che chiede di riavviare il sistema.

Riesame del registro di rete

.i.Configurazione DICOM:registro di rete;

È possibile accedere alla funzione Registro di rete da qualsiasi pagina di configurazione DICOM. Il registro include eventi ed errori di rete, utili in genere per supportare le operazioni di diagnostica, e può essere esportato in una scheda CompactFlash e letto con un lettore di schede CompactFlash. Il contenuto del registro viene salvato alla disattivazione del sistema TITAN. Il registro dispone di una quantità di spazio finita; quando il registro è pieno, le informazioni meno recenti vengono sovrascritte.

Figura 11 Registro di rete

Cancella	Elimina tutte le voci del registro.
Esporta	Copia il contenuto del registro nella scheda CompactFlash (slot posteriore). Il file di registro sulla scheda CompactFlash verrà chiamato log.txt.
Fine	Torna alla scheda precedente.

Per esportare il registro:

Nota: Il Log eventi e il registro di rete DICOM hanno lo stesso nome file (log.txt). Quando si esporta uno dei due sulla stessa scheda CF, il file esportato sovrascriverà il file log.txt esistente.

1 Inserire la scheda CompactFlash nello slot posteriore del sistema TITAN.
2 Premere il tasto **Impost** e selezionare Connettivit e poi DICOM dal menu su schermo.
3 Dal menu visualizzato sullo schermo, selezionare Registro e quindi Esporta.
4 Visualizzare i file su un lettore di schede CompactFlash.

Il registro è un file di testo che può essere aperto da un'applicazione di file di testo, quale Microsoft Word o Blocco note. Il file di registro viene chiamato log.txt.

Per cancellare il contenuto del registro:

1 Premere il tasto **Impost** e selezionare Connettivit e poi DICOM dal menu su schermo.
2 Selezionare Registro dal menu visualizzato sullo schermo.
3 Selezionare Cancella dal menu visualizzato sullo schermo per eliminare tutto il testo. Viene visualizzata una finestra di dialogo.
4 Selezionare Sì per eliminare il dispositivo e No per annullare l'operazione.
5 Selezionare Fine per tornare al menu precedente.

Uso di DICOM

Il sistema TITAN può essere connesso tramite una rete LAN per inviare immagini da percorsi di rete singoli o multipli a dispositivi singoli o multipli (stampanti, archiver o liste di lavoro). Il sistema può essere configurato per riconoscere un massimo di 16 stampanti, 16 archiver e 16 Server liste di lavoro. Da ogni percorso è possibile selezionare un massimo di due stampanti, quattro archiver e un server liste di lavoro. Tutti i dispositivi selezionati riceveranno i file trasferiti.

A seconda delle esigenze di connettività, è possibile configurare TITAN DICOM nei modi seguenti:

- Percorso fisso del sistema TITAN che trasferisce a uno o più dispositivi.
- Percorsi mobili del sistema TITAN (l'utente seleziona tra più percorsi all'interno dell'edificio) che trasferiscono a uno o più dispositivi.

Figura 12 Schermata principale DICOM

Percorso	Posizione geografica che identifica la rete a cui è collegato il sistema TITAN. Le impostazioni dei dispositivi DICOM e di rete possono essere configurate in modo indipendente per ogni percorso definito.
Titolo AE	Indica l'entità di applicazione (AE, Application Entity), ovvero il nome con cui i dispositivi DICOM sulla rete LAN conoscono il sistema TITAN.
Tipo	Tipo di dispositivo: archiver, stampante o server liste di lavoro.
Dispositivo	Nome con cui il sistema TITAN riconosce la stampante, l'archiver o il server liste di lavoro.
Stato	Indica se il dispositivo è disponibile per l'uso.
Verifica	Test per verificare che i dispositivi selezionati possano comunicare con i dispositivi e i server.
Registro	Il file di registro per risolvere i problemi DICOM. Consultare la sezione "Riesame del registro di rete" a pagina 127.
Config	Accesso a una serie di pagine per la configurazione dei dispositivi di rete. Consultare la sezione "Configurazione DICOM" a pagina 112.
Fine	Se non si sono apportate modifiche torna alla pagina precedente; se si sono apportate modifiche riavvia il sistema.

Per selezionare un percorso, archiver, stampante o server liste di lavoro:

.i.DICOM:selezione del percorso;
.i.DICOM:server liste di lavoro;
.i.DICOM:selezione del percorso;
.i.DICOM:selezione del percorso;

Nota: Il sistema deve essere configurato prima dell'uso di DICOM. Consultare la "Configurazione DICOM" a pagina 112.

1 Premere il tasto **Impost** e selezionare Connettivit e poi DICOM dal menu su schermo.
2 Nell'elenco Percorso selezionare il percorso corrente del sistema TITAN.
3 Nell'elenco Dispositivo, selezionare uno o più archiver o stampanti o server di liste di lavoro. Accanto ad ogni dispositivo selezionato viene visualizzato un segno di spunta. Per ogni percorso è possibile selezionare un massimo di due stampanti, quattro archiver e un server liste di lavoro.
Per deselezionare un dispositivo, selezionarlo una seconda volta.
4 Immettere tutte le informazioni di configurazione e selezionare Fine dal menu visualizzato sullo-schermo.
Verrà visualizzata una finestra di dialogo che chiede di riavviare il sistema.

Per verificare lo stato di un archiver, stampante o server liste di lavoro:

.i.DICOM:verifica dello stato stampante;
.i.DICOM:verifica dello stato del server liste di lavoro;
.i.DICOM:verifica dello stato archiver;

1 Premere il tasto **Impost** e selezionare Connettivit e poi DICOM dal menu su schermo.
2 Dall'elenco Dispositivo, selezionare il dispositivo o i dispositivi desiderati.
3 Dal menu su-schermo, selezionare Fine.
Verrà visualizzata una finestra di dialogo che chiede di riavviare il sistema.
Il sistema viene riavviato.
4 Premere il tasto **Impost** e selezionare Connettivit e poi DICOM dal menu su schermo.
5 Selezionare Verifica per confermare il collegamento di una stampante, archiver o server liste di lavoro.
Lo stato di connessione del dispositivo viene indicato nell'elenco Dispositivo. Se il pulsante Verifica non è disponibile, riavviare il sistema.

Figura 13 Schermata principale DICOM dopo la verifica

Non riuscito	La comunicazione DICOM con il dispositivo selezionato non è stata eseguita correttamente.
Riuscito	La comunicazione DICOM con il dispositivo selezionato è stata eseguita correttamente.
Sconosciuto	Il dispositivo DICOM non supporta C-ECHO (ovvero il comando di richiesta di verifica).

Archiviazione e stampa di immagini DICOM

Le immagini vengono inviate dal sistema per ecografia TITAN a una stampante o un server PACS tramite una connessione Ethernet. Le immagini vengono inviate automaticamente quando il sistema TITAN rileva una connessione Ethernet.

Quando il sistema per ecografia è collegato ed è in corso l'archiviazione delle immagini l'icona è presente e attiva.

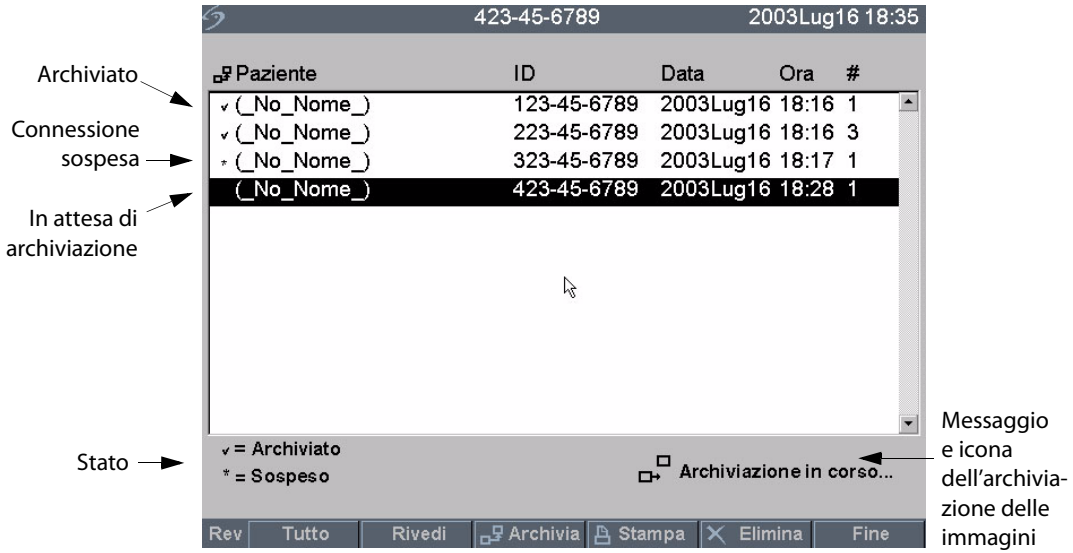


Figura 14 Elenco pazienti

Per stampare o archiviare automaticamente immagini:

.i.DICOM:stampa immagine;

.i.DICOM:archiviazione immagine;

Le immagini vengono automaticamente trasferite ai dispositivi selezionati. Gli esami in attesa vengono archiviati o stampati iniziando dall'inizio dell'elenco. Durante l'attività di rete DICOM, l'icona della connessione di rete nell'area dello stato del sistema è attiva.

1 Verificare che il percorso corrente sia selezionato nella schermata principale DICOM.
2 Verificare la connessione alla rete LAN. Consultare la "Connettività Ethernet" a pagina 111. Con il sistema attivato, controllare la spia del collegamento LAN (LED verde) accanto al connettore della mini-stazione per verificare il collegamento fisico alla rete LAN.
3 La verifica dell'esame del paziente viene chiusa. Consultare la "Informazioni sul paziente" a pagina 43.

Nota: Le immagini salvate sul sistema per ecografia TITAN sono archiviate su una scheda CF. Vedere "Memorizzazione delle immagini" a pagina 64. Le immagini trasferite a dispositivi DICOM vengono automaticamente inviate dalla scheda CF al termine dell'esame. Tutte le immagini degli esami paziente vengono inviate subito ai dispositivi DICOM (non vengono inviate singolarmente). I file formattati DICOM non vengono salvati sulla scheda CompactFlash. Il trasferimento dei file degli esami dei pazienti in attesa viene effettuato solo quando l'utente termina l'esame o crea un nuovo paziente.

Per verificare l'invio delle immagini:

.i.DICOM:verifica del trasferimento immagini;

Premere il tasto **Rivedi**.

Lo stato del trasferimento delle immagini viene riportato nell'elenco pazienti. Consultare la Figura 14 a pagina 131.

- Gli esami dei pazienti vengono verificati e archiviati.
- Gli esami dei pazienti che non vengono verificati restano in attesa di archiviazione.
- Gli esami dei pazienti contrassegnati con un asterisco sono sospesi.
  Il trasferimento delle immagini è sospeso quando il sistema TITAN esegue il numero di tentativi e di intervalli importati durante la configurazione. Questi esami devono essere archiviati manualmente.

Per stampare o archiviare manualmente immagini:

.i.DICOM:Archiviazione manuale di immagini;

1. Verificare che il sistema per ecografia sia attivato e che sia selezionato il percorso corretto.
   Con il sistema attivato, controllare la spia del collegamento LAN (LED verde) accanto al connettore della mini-stazione per verificare il collegamento fisico alla rete LAN.
   Durante l'attività di rete DICOM e il trasferimento delle immagini l'icona della connessione di rete nell'area dello stato del sistema è attiva.
2. Premere il tasto **Rivedi** sul sistema per ecografia,
   oppure,
   Se un paziente è già selezionato, selezionare Lista dal menu su schermo.
3. Selezionare un singolo esame paziente oppure selezionare Tutto dal menu visualizzato sullo schermo.
4. Dal menu visualizzato sullo schermo, selezionare Archivia (eventuali segni di spunta o asterischi verranno rimossi).
   Dopo l'archiviazione, un segno di spunta viene visualizzato nuovamente alla sinistra del nome del paziente selezionato.

Informazioni sul paziente

.i.DICOM:Informazioni sul paziente;
.i.Informazioni sul paziente:DICOM;

Il modulo di informazioni sul paziente serve per immettere nel sistema i dati paziente. Per informazioni su come compilare i campi sul modulo, vedere "Informazioni sul paziente" a pagina 43. Le opzioni elencate di seguito sono disponibili solo nella Lista di lavoro DICOM.

Nuovo paziente	1 Premere il tasto **Paziente**. 2 Selezionare Nuovo dal menu visualizzato sullo schermo. Questo termina la procedura paziente in corso. *Nota: La creazione di un nuovo paziente determina la cancellazione delle informazioni immesse precedentemente, inclusi i calcoli e le pagine dei referti. Per salvare queste informazioni, salvare la schermata per ogni voce, ad esempio pagine di referto, informazioni sul paziente, calcoli e grafici.* 3 Immettere le informazioni nei campi appropriati.
Tipo di procedura	Selezionare il tipo di procedura (disponibile solo quando la funzione Lista di lavoro DICOM è concessa in licenza e configurata.
ID procedura	Immettere le informazioni identificative desiderate. Il campo è modificabile quando si esegue una richiesta manuale di un paziente.

Richiesta	Il menu su schermo Richiesta viene visualizzato quando è impostato quanto segue:
	• Sono immessi dati nei seguenti campi:
	  • Paziente: cognome, nome, secondo nome
	  • ID paziente
	  • Accesso
	  • ID procedura
	• Il TITAN è collegato ad una rete LAN
	• Il server liste di lavoro è attivo
	Consultare la "Per eseguire una richiesta paziente manuale:" a pagina 134.

Lista	1 Premere il tasto **Paziente**. 2 Selezionare Lista di lavoro dal menu su schermo per visualizzare tutte le procedure in programma per il paziente che sono state richieste dal sistema.

Liste di lavoro DICOM

La lista di lavoro DICOM permette di importare i dati paziente dal sistema informatico dell'ospedale o dal sistema informatico della radiologia. Il modulo di informazioni sul paziente consente inoltre di immettere dati specifici di un paziente e di richiedere al server liste di lavoro una procedura del paziente corrispondente.

Le funzioni della lista di lavoro del sistema sono attive solo quando è impostato quanto segue:

- Il sistema è stato configurato prima di usare DICOM. Consultare la "Configurazione DICOM" a pagina 112.
- Il sistema è collegato ad una rete LAN Consultare la "Per collegarsi ad una rete LAN:" a pagina 111.

- Un server liste di lavoro è stato configurato per il percorso attivo.

Per eseguire una richiesta paziente manuale:

.i.DICOM:richiesta paziente;

1 Selezionare Verifica sulla schermata principale di configurazione DICOM per assicurarsi che sia stato configurato un server liste di lavoro e che comunichi con il TITAN.
2 Premere il tasto **Paziente**.
3 Selezionare Nuovo dal menu visualizzato sullo schermo.
Questo termina la procedura paziente in corso.

Nota: La creazione di un nuovo paziente termina l'esame corrente e determina la cancellazione delle informazioni immesse precedentemente, inclusi i calcoli e le pagine dei referti. Per salvare queste informazioni, salvare la schermata per ogni voce, ad esempio pagine di referto, informazioni sul paziente, calcoli e grafici.

4 Immettere dati in uno qualsiasi dei sei campi seguenti: Paziente: cognome, nome, secondo nome, numero di accesso, ID paziente o ID procedura.
Viene eseguita una richiesta sul carattere o caratteri, ad esempio, cercando Smith si troverà Smith, Smithson, Smithy.

5 Dal menu visualizzato sullo schermo, selezionare Richiesta.
Una volta completata la richiesta, il totale delle procedure paziente corrispondenti alla richiesta viene visualizzato nell'angolo inferiore destro dello schermo.
6 Utilizzare il tastierino per evidenziare la procedura paziente desiderata e poi selezionare Seleziona dal menu su schermo.
L'informazione viene visualizzata sul modulo Informazioni sul paziente.
7 Nella lista Tipo, modificare il tipo di procedura desiderato, se necessario.
8 Selezionare Altro... per immettere le informazioni a pagina 2.
9 Dal menu su schermo, selezionare Fine per tornare alla pagina precedente.

Per eseguire un aggiornamento manuale della lista di lavoro:

.i.DICOM:aggiornamento della lista di lavoro;

1 Premere il tasto **Paziente**.
2 Selezionare Lista di lavoro dal menu su schermo e poi selezionare Aggiorna dal menu su schermo.

Per eseguire un aggiornamento automatico della lista di lavoro:

1 Assicurarsi che il sistema TITAN sia collegato alla rete LAN. Consultare la "Per collegarsi ad una rete LAN:" a pagina 111.
2 Assicurarsi che il sistema TITAN sia impostato per un richiesta automatica di lista di lavoro. Consultare la "Per configurare un aggiornamento di richiesta automatica:" a pagina 124.
La lista di lavoro viene aggiornata automaticamente.
3 Verificare la data e l'ora corrente del sistema.

Per ordinare una lista di lavoro

.i.DICOM:ordina lista di lavoro;

1 Premere il tasto **Paziente**.
2 Dal menu su schermo, selezionare Lista di lavoro.
3 Selezionare l'intestazione della colonna desiderata (Nome, ID, Accesso, Procedura o Data).
La lista di lavoro viene organizzata in ordine ascendente.

Capitolo 6: Sicurezza

Prima di utilizzare il sistema per ecografia, leggere queste informazioni valide sia per il sistema per ecografia che per il trasduttore, gli accessori e le periferiche. Questo capitolo contiene informazioni sulle normative di sicurezza del settore, sul principio ALARA ("as low as reasonably achievable" - il più basso livello ragionevolmente ottenibile) e sullo standard di visualizzazione dell'uscita, nonché le tabelle della potenza e dell'intensità acustica e altre informazioni riguardanti la sicurezza.

Le note di **Avvertenza** descrivono le precauzioni necessarie per evitare di provocare lesioni o di mettere in pericolo la vita dell'utente.

Le note di **Attenzione** descrivono le precauzioni necessarie per evitare danni ai prodotti.

Sicurezza ergonomica

Avvertenza: Per prevenire disordini muscoloscheletrici, seguire le "Linee guida per una scansione sicura" elencate nel Capitolo 2 del presente manuale dell'utente.

Sicurezza elettrica

Il sistema soddisfa i requisiti EN60601-1 Classe I, per apparecchi con alimentazione elettrica interna, nonché i requisiti per parti isolate di tipo BF applicate ai pazienti.

Il sistema è conforme ai seguenti standard di sicurezza relativi alle apparecchiature elettromedicali: Canadian Standards Association (CSA), European Norm Harmonized Standards (standard armonizzati da norme europee) e Underwriters Laboratories (UL). Consultare il Capitolo 9, "Caratteristiche tecniche".

Per garantire la massima sicurezza, prendere le seguenti precauzioni.

Avvertenza: Per evitare lesioni o rischi di minore entità per il paziente, tenere le superfici troppo calde lontane dal paziente.

In determinate circostanze, il connettore del trasduttore e il lato posteriore dell'alloggiamento del monitor possono raggiungere temperature che superano i limiti EN60601-1 stabiliti per il contatto con il paziente; pertanto, solo l'operatore è autorizzato a utilizzare il sistema. Questo non riguarda la superficie esterna del trasduttore.

Per evitare disagi o rischi minori di lesioni all'operatore, in particolare nel toccare il connettore del trasduttore, evitare l'uso del sistema per più di 60 minuti consecutivi in modalità di scansione attiva (invece delle modalità di congelamento e attesa).

Per evitare scosse elettriche o lesioni, non aprire gli alloggiamenti chiusi del sistema. Tutte le regolazioni e sostituzioni interne, a eccezione della sostituzione della batteria, devono essere eseguite da tecnici qualificati.

Per evitare lesioni, non utilizzare il sistema in presenza di gas infiammabili o di anestetici. Può verificarsi un'esplosione.

Avvertenza: Per evitare scosse elettriche, utilizzare solo apparecchi correttamente collegati a terra. Se l'alimentazione non è correttamente collegato a terra, esiste il rischio di scosse elettriche. L'affidabilità della messa a terra è garantita dal collegamento dell'apparecchio a prese di corrente per uso ospedaliero o equivalente. Non rimuovere né disattivare il conduttore di messa a terra.

Per evitare scosse elettriche, prima di usare il trasduttore ispezionarne la superficie esterna, l'alloggiamento e il cavo. Non usare il trasduttore se questo o il cavo sono danneggiati.

Per evitare scosse elettriche, scollegare sempre l'alimentazione dal sistema prima di pulirlo.

Per evitare scosse elettriche, non usare un trasduttore che sia stato immerso oltre il livello indicato per la pulizia e la disinfezione. Consultare il Capitolo 7, "Soluzione dei problemi e manutenzione".

Per evitare scosse elettriche e incendi, ispezionare regolarmente l'alimentazione, il cavo della corrente alternata e la spina per verificare che non siano danneggiati.

Per evitare scosse elettriche, utilizzare solo accessori e periferiche consigliati dalla SonoSite, inclusa l'alimentazione. In caso di collegamento di periferiche e accessori non espressamente consigliati dalla SonoSite, può sussistere il pericolo di scosse elettriche. Per ottenere un elenco delle periferiche e degli accessori disponibili presso la SonoSite e da essa consigliate, rivolgersi alla SonoSite o al rappresentante più vicino.

Per evitare il rischio di scosse elettriche, usare solo periferiche di tipo commerciale consigliate dalla SonoSite e alimentate unicamente a batteria. Non collegare tali periferiche alla rete di alimentazione a corrente alternata durante l'uso del sistema per una scansione o per la diagnosi di un paziente. Per ottenere un elenco delle periferiche commerciali disponibili presso la SonoSite e da essa consigliate, rivolgersi alla SonoSite o al rappresentante più vicino.

Per evitare il rischio di scosse elettriche, verificare periodicamente che i cavi e i cavi di alimentazione del sistema siano intatti.

Per evitare scosse elettriche al paziente, non toccare i contatti della batteria del sistema mentre si tocca il paziente.

Avvertenza: Per evitare lesioni all'operatore e a chi si trova nelle vicinanze del paziente stesso, rimuovere il trasduttore dal paziente prima di applicare un impulso di defibrillazione ad alta tensione.

Per evitare possibili scosse elettriche o interferenze elettromagnetiche, prima di utilizzare tutti gli apparecchi in ambito clinico, verificare che funzionino correttamente e siano conformi alla norme di sicurezza pertinenti. Il collegamento di altri strumenti al sistema per ecografia costituisce un intervento di configurazione di un sistema medico. La SonoSite consiglia di verificare che il sistema, tutte le combinazioni di apparecchi e gli accessori collegati al sistema per ecografie siano conformi ai requisiti di installazione JACHO e/o alle norme di sicurezza quali AAMI-ES1, NFPA 99 OPPURE alla norma CEI ENC 60601-1-1 e alla normativa di compatibilità elettromagnetica CEI EN 60601-1-2 (Compatibilità elettromagnetica) e che siano certificati in osservanza della norma CEI EN 60950 (Apparecchiature per la tecnologia dell'informazione (ITE)).

Attenzione: Non usare il sistema se viene visualizzato un messaggio di errore. Annotare il codice di errore, rivolgersi alla SonoSite o al rappresentante locale, spegnere il sistema tenendo premuto il tasto di accensione finché non viene avviata la procedura di spegnimento.

Per evitare l'aumento della temperatura del sistema e del connettore del trasduttore, non ostacolare il flusso dell'aria diretto ai fori di ventilazione situati al lato del sistema.

Sicurezza dei dispositivi

Per proteggere il sistema per ecografia, il trasduttore e gli accessori, adottare le seguenti precauzioni.

Attenzione: Se piegati eccessivamente o attorcigliati, i cavi possono provocare un errore o discontinuità nel funzionamento del sistema.

La pulizia e la disinfezione non appropriate dei componenti del sistema possono causare danni permanenti. Per ottenere le istruzioni relative alle operazioni di pulizia e disinfezione, consultare il Capitolo 7, "Soluzione dei problemi e manutenzione".

Non immergere in soluzioni liquide il connettore del trasduttore. Il cavo non è a tenuta stagna oltre il punto di interfaccia con il connettore del trasduttore.

Non usare solventi come benzene o prodotti simili, né detergenti abrasivi su nessuna parte del sistema.

Se si prevede di non utilizzare il sistema per un lungo periodo, rimuovere la batteria.

Non versare liquidi sul sistema.

Sicurezza della batteria

Per evitare che la batteria scoppi, prenda fuoco o emetta fumi danneggiando i dispositivi, adottare le seguenti precauzioni.

Avvertenza:

La batteria è dotata di un dispositivo di sicurezza. Non smontare né alterare la batteria.

Caricare la batteria solo quando la temperatura ambientale è compresa fra 0 e 40°C.

Non cortocircuitare la batteria collegando i poli positivo e negativo con oggetti di metallo.

Non riscaldare la batteria né bruciarla.

Non esporre la batteria a temperature superiori ai 60°C. Proteggerla da fiamme vive o da altre fonti di calore.

Non caricare la batteria vicino a una fonte di calore come una fiamma viva o un calorifero.

Non lasciare la batteria esposta ai raggi del sole.

Non perforare la batteria con oggetti appuntiti; non urtare né calpestare la batteria.

Non usare batterie danneggiate.

Non saldare le batterie.

La polarità dei terminali della batteria è fissa e non può essere invertita o cambiata. Non forzare la batteria nel sistema.

Non collegare la batteria a una presa di corrente.

Non continuare a caricare la batteria se non si ricarica entro due cicli di ricarica successivi di 6 ore ciascuno.

Attenzione:

Per evitare che la batteria scoppi, prenda fuoco o emetta fumi danneggiando i dispositivi, adottare le seguenti precauzioni.

Non immergere la batteria in acqua e non bagnarla.

Non mettere la batteria in un forno a microonde né in un contenitore pressurizzato.

Se la batteria perde o emette un cattivo odore, tenerla lontana da eventuali sostanze infiammabili.

Se la batteria emette calore o cattivo odore, è deformata o scolorita, o ha un aspetto altrimenti anomalo durante l'uso, la ricarica o la conservazione, rimuoverla immediatamente e cessarne l'uso. Per maggiori informazioni sulla batteria, rivolgersi alla SonoSite o al rappresentante locale.

Conservare la batteria a una temperatura compresa tra -20 e 60°C.

Usare solo batterie SonoSite.

Non utilizzare o caricare la batteria con apparecchiatura non SonoSite. Caricare la batteria solo con il sistema TITAN.

Sicurezza biologica

Per la sicurezza biologica, adottare le seguenti precauzioni.

Avvertenza: I monitor di tipo commerciale (non medicale) non sono stati verificati né convalidati dalla SonoSite come idonei alla diagnosi.

Non usare il sistema se sembra funzionare in modo irregolare. Eventuali irregolarità nella sequenza di scansione indicano un errore dell'hardware, che va corretto prima di utilizzare il sistema.

Non usare il sistema in presenza di artefatti sullo schermo a cristalli liquidi, sia all'interno dell'immagine clinica che nell'area al suo esterno. Eventuali artefatti sono sintomatici di errori dell'hardware o del software, che vanno corretti prima di utilizzare il sistema.

Alcune guaine protettive per trasduttori contengono lattice di gomma naturale e talco che possono provocare reazioni allergiche in taluni individui. Fare riferimento a 21 CFR 801.437, User labeling for devices that contain natural rubber (Etichette per utenti per i dispositivi che contengono gomma naturale).

Le procedure ecografiche vanno eseguite con prudenza. Attenersi al principio ALARA ("as low as reasonably achievable" - il più basso livello ragionevolmente ottenibile).

Attualmente, la SonoSite non consiglia marche specifiche per quanto riguarda gli isolatori acustici.

Compatibilità elettromagnetica (EMC)

Il sistema per ecografia TITAN è stato collaudato ed è risultato conforme ai limiti della compatibilità elettromagnetica (EMC) per i dispositivi medicali secondo IEC 60601-1-2:2001. Tali limiti sono stati fissati per garantire una protezione ragionevole dalle interferenze dannose in una tipica installazione medicale.

Attenzione: Le apparecchiature elettromedicali richiedono precauzioni speciali in relazione alla EMC e devono essere installate e messe in funzione in conformità alle istruzioni fornite. È possibile che livelli elevati di interferenze elettromagnetiche (EMI) a radiofrequenza irradiate o condotte provenienti da apparecchiature per la comunicazione RF portatile o mobile o altre fonti di radiofrequenza potenti o vicine diano luogo all'interruzione delle prestazioni del sistema per ecografia. Prove di interruzione possono essere la riduzione della qualità o la distorsione delle immagini, le letture anomale, lo spegnimento delle apparecchiature o altri tipi di funzionamento scorretto. In questo caso, ispezionare la sede per individuare l'origine del disturbo e intraprendere le misure seguenti per eliminarla.

- Spegnere e accendere le apparecchiature adiacenti per isolare quella che causa il disturbo.
- Riposizionare o riorientare l'apparecchiatura da cui provengono le interferenze.
- Aumentare la distanza tra l'apparecchiatura da cui provengono le interferenze e il sistema per ecografia.
- Gestire l'utilizzo delle frequenze vicine alle frequenze del sistema per ecografia.
- Rimuovere i dispositivi particolarmente sensibili alle EMI.
- Abbassare la potenza delle fonti interne dell'edificio (ad esempio i sistemi cercapersone).
- Etichettare i dispositivi sensibili alle EMI.
- Istruire il personale della struttura a individuare eventuali problemi correlati alle EMI.
- Eliminare o ridurre le EMI con soluzioni tecniche (ad esempio schermature).
- Limitare l'uso dei dispositivi di comunicazione del personale (telefoni cellulari, computer) nelle aree con dispositivi sensibili alle EMI.
- Condividere le informazioni relative alle EMI con altri, in particolare quando si valuta l'acquisto di nuove apparecchiature che potrebbero generare EMI.
- Acquistare dispositivi medicali conformi agli standard IEC 60601-1-2 EMC (immunità EMI 3V/metri, limitare il livello di interferenza a 0,0014 V/metri).

Attenzione: Per evitare il rischio di aumento delle emissioni elettromagnetiche o di riduzione dell'immunità, utilizzare solo accessori e periferiche consigliate dalla SonoSite. Il collegamento di accessori e periferiche non consigliati dalla SonoSite potrebbero dare luogo a malfunzionamenti del sistema per ecografia o di altri dispositivi elettromedicali installati nell'area circostante. Per ottenere un elenco delle periferiche e degli accessori disponibili presso la SonoSite e da essa consigliate, rivolgersi alla SonoSite o al rappresentante più vicino. Consultare il *Manuale dell'utente degli accessori TITAN*.

Le scariche di elettricità statica costituiscono un fenomeno naturale e frequente. Questo fenomeno si verifica spesso in condizioni di bassa umidità causate, ad esempio, dal riscaldamento o dall'aria condizionata. Le scariche elettrostatiche si trasmettono da un corpo carico a un corpo non carico o a carica inferiore. L'intensità della scarica può essere notevole, tanto da causare danni al trasduttore o al sistema per ecografia. Le seguenti precauzioni possono ridurre le scariche elettrostatiche: uso di liquidi antistatici da spruzzare su tappeti, moquette e pavimenti in linoleum; uso di tappetini antistatici.

Dichiarazione del produttore

La Tabella 1 e la Tabella 2 documentano l'ambiente di utilizzo previsto e i livelli di compatibilità EMC del sistema. Per garantire le migliori prestazioni possibili, assicurarsi che il sistema venga utilizzato negli ambienti descritti nella tabella.

Il sistema è previsto per l'utilizzo nell'ambiente elettromagnetico specificato di seguito.

Tabella 1: Dichiarazione del produttore: emissioni elettromagnetiche

Test di emissione	Conformità	Ambiente elettromagnetico
Emissioni RF CISPR 11	Gruppo 1	Il sistema per ecografia SonoSite TITAN utilizza energia a RF solo per il funzionamento interno. Pertanto, le emissioni RF sono molto basse ed è improbabile che causino interferenze alle apparecchiature adiacenti.
Emissioni RF CISPR 11	Classe A	Il sistema per ecografia SonoSite TITAN è adeguato per l'uso in tutti gli edifici diversi da quelli privati e quelli collegati direttamente alla rete di alimentazione pubblica a bassa tensione che rifornisce di corrente per uso privato.
Emissioni armoniche IEC 61000-3-2	Classe A	
Oscillazioni della tensione/sfarfallii IEC 61000-3-3	Conforme	

Il sistema è previsto per l'utilizzo nell'ambiente elettromagnetico specificato di seguito.

Tabella 2: Dichiarazione del produttore: immunità elettromagnetica

Test di immunità	Livello di test IEC 60601	Livello di conformità	Ambiente elettromagnetico
Scarica elettrostatica (ESD) IEC 61000-4-2	2,0 KV, 4,0 KV, 6,0 KV contatto 2,0 KV, 4,0 KV, 8,0 KV aria	2,0 KV, 4,0 KV, 6,0 KV contatto 2,0 KV, 4,0 KV, 8,0 KV aria	I pavimenti devono essere in legno, cemento o piastrelle di ceramica. Se i pavimenti sono rivestiti di materiale sintetico, l'umidità relativa deve essere almeno del 30%.
Burst transitorio elettrico rapido IEC 61000-4-4	2 KV sulla rete di alimentazione 1 KV sulle linee dei segnali	2 KV sulla rete di alimentazione 1 KV sulle linee dei segnali	La qualità della potenza della rete di alimentazione elettrica deve essere pari a quella di un ambiente ospedaliero o pubblico tipico.
Sovracorrente IEC 61000-4-5	0,5 KV, 1,0 KV, 2,0 KV su linee di alimentazione CA fino alla massa 0,5 KV, 1,0 KV su linee di alimentazione CA fino alle linee	0,5 KV, 1,0 KV, 2,0 KV su linee di alimentazione CA fino alla massa 0,5 KV, 1,0 KV su linee di alimentazione CA fino alle linee	La qualità della potenza della rete di alimentazione elettrica deve essere pari a quella di un ambiente ospedaliero o pubblico tipico.
Cali di tensione, brevi interruzioni e variazioni della tensione sulle linee di ingresso dell'alimentazione IEC 61000-4-11	>5% U_T (>95% di calo in U_T) per 0,5 ciclo 40% U_T (60% di calo in U_T) per 5 cicli *70*% U_T (30% di calo in U_T) per 25 cicli >5% U_T (>95% di calo in U_T) per 5 secondi	>5% U_T (>95% di calo in U_T) per 0,5 ciclo 40% U_T (60% di calo in U_T) per 5 cicli *70*% U_T (30% di calo in U_T) per 25 cicli >5% U_T (>95% di calo in U_T) per 5 secondi	La qualità della potenza della rete di alimentazione elettrica deve essere pari a quella di un ambiente ospedaliero o pubblico tipico. Se l'utente del sistema per ecografia SonoSite TITAN richiede il funzionamento continuo durante le interruzioni dell'alimentazione elettrica di rete, è consigliabile alimentare il sistema tramite un gruppo di continuità o una batteria.

Tabella 2: Dichiarazione del produttore: immunità elettromagnetica (continua)

Test di immunità	Livello di test IEC 60601	Livello di conformità	Ambiente elettromagnetico
Campo magnetico della frequenza di alimentazione IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Se si verifica la distorsione delle immagini, può essere necessario allontanare il sistema per ecografia SonoSite TITAN dalle origini dei campi magnetici della frequenza di alimentazione o installare una schermatura magnetica. I campi magnetici di frequenza di alimentazione devono essere misurati nel sito di installazione previsto in modo da assicurare che siano sufficientemente bassi.
RF condotta IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz - 80 MHz	3 Vrms	Le apparecchiature di comunicazione a RF portatili e mobili devono essere utilizzate alla distanza consigliata dai componenti del sistema per ecografia SonoSite TITAN, inclusi i cavi; tale distanza viene calcolata dall'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore. Distanza consigliata $d = 1{,}2\sqrt{P}$
RF irradiata IEC 61000-4-3	3 Vim 80 MHz - 2,5 GHz	3 V/m	$d = 1{,}2\sqrt{P}$ 80 MHz - 800 MHz $d = 2{,}3\sqrt{P}$ 800 MHz - 2,5 GHz Dove *P* è la potenza nominale massima del trasmettitore in watt (W) secondo le specifiche del produttore e *d* è la distanza consigliata in metri (m).

Tabella 2: Dichiarazione del produttore: immunità elettromagnetica (continua)

Test di immunità	Livello di test IEC 60601	Livello di conformità	Ambiente elettromagnetico
RF irradiata IEC 61000-4-3 (continua)			Le intensità di campo dai trasmettitori RF fissi, così come risultano da un'ispezione del sito[a], devono essere inferiori al livello di conformità in ciascuna gamma di frequenze[b]. Si possono verificare interferenze in prossimità di apparecchiature che recano il simbolo seguente: (IEC 60417 No. 417-IEC-5140: "Sorgente di radiazioni non ionizzanti")

Nota: U_T è la tensione di rete in corrente alternata prima dell'applicazione del livello di prova.

Nota: A 80 MHz e 800 MHz, si applica la gamma di frequenze più alta.

Nota: Queste linee guida potrebbero non essere valide per tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dal riflesso da parte di strutture, oggetti e persone.

a. Non è possibile prevedere teoricamente con precisione le intensità di campo dai trasmettitori fissi, quali stazioni base per telefoni a radiofrequenza (cellulari/cordless) e sistemi terrestri mobili di radiocomunicazione, sistemi per radioamatori, antenne radio AM ed FM e TV. Per valutare l'ambiente elettromagnetico in relazione ai trasmettitori a RF fissi, è necessario prendere in considerazione un'ispezione elettromagnetica del sito. Se l'intensità di campo misurata nel luogo in cui viene utilizzato il sistema per ecografia SonoSite TITAN supera il livello di conformità RF applicabile sopra indicato, è necessario sorvegliare il sistema per ecografia SonoSite TITAN in modo da garantire che il funzionamento sia corretto. Se si osservano prestazioni anomali, possono essere necessarie misure aggiuntive, ad esempio riorientare o riposizionare il sistema per ecografia SonoSite TITAN.

b. In una gamma di frequenze compresa tra 150 kHz e 80 MHz, le intensità di campo devono essere inferiori a 3 V/m.

Principio ALARA

Il principio ALARA governa l'uso dell'ecodiagnostica. La determinazione di quale sia un'esposizione minima ragionevole viene lasciata al giudizio degli operatori e di altro personale qualificato. Non esistono regole fisse in grado di determinare l'esposizione corretta per tutte le situazioni. L'operatore qualificato del sistema per ecografia determina il modo più appropriato per mantenere bassa l'esposizione e minimizzare gli effetti biologici durante l'esecuzione degli esami diagnostici.

È necessaria una conoscenza approfondita delle modalità di acquisizione delle immagini, della funzionalità del trasduttore, delle impostazioni di sistema e delle tecniche di scansione. La modalità di acquisizione delle immagini determina la natura del fascio ultrasonoro. Un fascio stazionario comporterà una maggiore esposizione agli ultrasuoni rispetto a un fascio di scansione che distribuisce l'esposizione sull'intera area. La funzionalità del trasduttore dipende dalla frequenza,

penetrazione e risoluzione, nonché dal campo di visualizzazione. I valori predefiniti del sistema vengono reimpostati al momento della creazione di ogni nuovo esame. È la tecnica di scansione dell'operatore qualificato insieme alla variabilità del paziente che determinano le impostazioni del sistema durante l'esame.

Le variabili che influenzano le modalità in cui l'operatore del sistema qualificato implementa il principio ALARA includono: le dimensioni corporee, la posizione dell'osso in relazione al punto focale, l'attenuazione nel corpo e il periodo di esposizione agli ultrasuoni. Il periodo di esposizione è un fattore particolarmente utile, in quanto può essere controllato dall'operatore. La capacità di limitare l'esposizione nel tempo è in linea con il principio ALARA.

Applicazione del principio ALARA

La modalità di acquisizione delle immagini selezionata dall'operatore dipende dalle informazioni diagnostiche desiderate. Le immagini 2D offrono informazioni anatomiche, le immagini CPD offrono informazioni sull'energia o l'ampiezza del segnale Doppler nel corso del tempo e in una determinata posizione anatomica e vengono utilizzate per rilevare la presenza di flussi sanguigni; le immagini DCPD offrono informazioni sull'energia o sull'ampiezza del segnale Doppler nel corso del tempo in una determinata posizione anatomica e vengono utilizzate per rilevare la presenza e la direzione del flusso sanguigno, le immagini Color offrono informazioni sull'energia o sull'ampiezza del segnale Doppler nel corso del tempo in una determinata posizione anatomica e vengono utilizzate per rilevare la presenza, la velocità e la direzione del flusso sanguigno, le immagini Tissue Harmonic Imaging utilizzano frequenze più elevate in ingresso per ridurre ingombri, artefatti e migliorare la risoluzione delle immagini 2D. Conoscendo la natura della modalità di acquisizione delle immagini utilizzata, l'operatore è in grado di applicare il principio ALARA.

L'uso prudente del sistema richiede che l'esposizione del paziente sia limitata all'uscita ultrasonica minima per il periodo di tempo minimo necessario al conseguimento di risultati diagnostici accettabili. Per un uso prudente del sistema, le decisioni vanno basate sul tipo di paziente e di esame, sull'anamnesi del paziente, sulla facilità o difficoltà di ottenimento di dati utili alla diagnosi e sul potenziale riscaldamento locale del paziente a causa della temperatura superficiale del trasduttore.

Il sistema è stato progettato per assicurare che la temperatura sulla superficie del trasduttore non superi i 41°C. In caso di malfunzionamento del dispositivo, sono disponibili controlli ridondanti che limitano la potenza del trasduttore tramite una struttura elettrica che limita sia la corrente di alimentazione che la tensione verso il trasduttore.

L'operatore utilizza i controlli del sistema per regolare la qualità delle immagini e limitare l'uscita ultrasonica. Tali controlli possono essere suddivisi in tre categorie: controlli che influiscono direttamente sulla potenza, controlli che influiscono indirettamente sull'uscita e controlli del ricevitore.

Controlli diretti

Il tipo di esame selezionato limita l'uscita acustica tramite l'impostazione predefinita. I parametri di uscita acustica impostati su livelli predefiniti, in base al tipo di esame selezionato, sono l'indice meccanico (IM) e l'intensità media temporale di picco spaziale (ISPTA). Il sistema non supera un IM di 1,0 o un ISPTA di 720 mW/cm^2 in qualsiasi modalità di acquisizione delle immagini. I valori dell'indice termico (IT) superano 1,0 in alcuni trasduttori in specifiche modalità di acquisizione delle immagini. Consultare la Tabella 3.

Controlli indiretti

I controlli che influenzano direttamente l'uscita sono quelli relativi alla modalità di acquisizione delle immagini, al congelamento e alla profondità. La modalità di acquisizione delle immagini determina la natura del fascio ultrasonoro. L'attenuazione del tessuto è direttamente correlata alla frequenza del trasduttore. Più alta è la frequenza di ripetizione dell'impulso (FRI), maggiore è il numero di impulsi di energia acustica emessi in un determinato periodo di tempo.

Controlli del ricevitore

Questi controlli regolano il guadagno, ma non influiscono sull'uscita acustica. Se possibile, essi vanno utilizzati per migliorare la qualità delle immagini prima di utilizzare i controlli che influiscono direttamente o indirettamente sull'uscita.

Visualizzazione dell'uscita

Il sistema soddisfa lo standard di visualizzazione dell'uscita dell'AIUM per l'IM e l'IT (vedere l'ultimo riferimento elencato in "Documenti di riferimento correlati" di seguito). La Tabella 3 indica se l'IT o l'IM per ciascun trasduttore e modalità operativa è maggiore del valore di 1,0 e richiede la visualizzazione.

Tabella 3: Casi in cui l'indice termico o meccanismo è > 1,0

Modello di trasduttore	Indice	2D/ M Mode	CPD/DCPD /Color	PW Doppler	CW Doppler
C8/8-5 MHz	IM	No	No	No	–
	TIC, TIB, TIS	No	Sì	Sì	–
C11/8-5	IM	No	No	No	No
	TIC, TIB o TIS	No	No	Sì	No
C15/4-2	IM	No	No	No	No
	TIC, TIB o TIS	No	Sì	Sì	No
C60/5-2	IM	No	No	No	–
	TIC, TIB o TIS	No	No	Sì	–
HST/10-5	IM	No	No	No	–
	TIC, TIB o TIS	No	No	No	–
ICT/8-5	IM	No	No	No	–
	TIC, TIB o TIS	No	No	Sì	–

Tabella 3: Casi in cui l'indice termico o meccanismo è > 1,0 (continua)

Modello di trasduttore	Indice	2D/ M Mode	CPD/DCPD /Color	PW Doppler	CW Doppler
L25/10-5	IM	No	No	–	–
	TIC, TIB o TIS	No	No	–	–
L38/10-5	IM	No	No	No	–
	TIC, TIB o TIS	No	No	Sì	–

Indipendentemente dal fatto che l'IM non supera mai 1,0, il sistema fornisce una visualizzazione continua in tempo reale dell'IM ogni volta che il trasduttore è in funzione in modalità di acquisizione delle immagini 2D. L'indice viene visualizzato in incrementi di 0,1.

Il sistema soddisfa lo standard di visualizzazione dell'uscita per l'indice IT. È disponibile la visualizzazione continua in tempo reale dell'IT ogni volta che un trasduttore è in funzione nelle modalità di acquisizione delle immagini CPD, DCPD, Color, M Mode o PW Doppler. L'indice viene visualizzato in incrementi di 0,1.

L'indice termico consiste di tre indici selezionabili dall'utente visualizzati uno alla volta. Allo scopo di visualizzare correttamente l'uscita e soddisfare il principio ALARA, l'utente seleziona un indice IT appropriato in base all'esame specifico da eseguire. La SonoSite fornisce il riferimento AIUM Medical Ultrasound Safety che include le istruzioni per la determinazione dell'indice IT appropriato; vedere il secondo riferimento elencato in "Documenti di riferimento correlati" di seguito.

Documenti di riferimento correlati

- Information for Manufacturers Seeking Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers, FDA, 1997.
- Medical Ultrasound Safety, American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM), 1994. (Una copia è acclusa a ogni sistema).
- Acoustic Output Measurement Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment, NEMA UD2-1998.
- Acoustic Output Measurement and Labeling Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment, American Institute of Ultrasound in Medicine, 1993.
- Standard for Real-Time Display of Thermal and Mechanical Acoustic Output Indices on Diagnostic Ultrasound Equipment, American Institute of Ultrasound in Medicine, 1998.

Misurazione dell'uscita acustica

Sin dall'impiego iniziale degli ultrasuoni a fini diagnostici, diversi enti scientifici e medici hanno studiato i possibili effetti biologici causati all'organismo umano dall'esposizione agli ultrasuoni. Nell'ottobre 1987, l'American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM) pubblicò un rapporto redatto dal comitato sui bio-effetti (Bioeffects Committee) intitolato "Bioeffects Considerations for the Safety of Diagnostic Ultrasound", J Ultrasound Med., Sept. 1988: Vol. 7, No. 9 Supplement, noto

anche come Rapporto Stowe, che esponeva i dati disponibili sui possibili effetti causati dall'esposizione agli ultrasuoni. Un altro rapporto dal titolo "Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound", datato 28 gennaio 1993, fornisce informazioni più aggiornate.

L'uscita acustica di questo sistema è stata misurata e calcolata in conformità ai seguenti documenti: "Acoustic Output Measurement Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment" (NEMA UD 2-1998) e "Standard for Real-Time Display of Thermal and Mechanical Acoustic Output Indices on Diagnostic Ultrasound Equipment" (AIUM e NEMA 1998).

Intensità *In Situ*, declassata e del valore in acqua

Tutti i parametri di intensità sono misurati in acqua. Dato che l'acqua non assorbe energia acustica, queste misurazioni rappresentano il valore nel caso peggiore. I tessuti biologici invece assorbono l'energia acustica. Il valore reale dell'intensità acustica in qualsiasi punto dipende dalla quantità e dal tipo di tessuto, nonché dalla frequenza dell'ultrasuono che attraversa il tessuto. L'intensità nel tessuto, *In Situ*, è stata calcolata mediante la formula seguente:

In Situ= Acqua $[e^{-(0,23alf)}]$

dove:

In Situ = intensità *In Situ*
Acqua = valore dell'intensità in acqua
e = 2,7183
a = fattore di attenuazione (dB/cm MHz)

Di seguito sono riportati i valori di attenuazione (a) di diversi tipi di tessuto:

cervello = 0,53
cuore = 0,66
rene = 0,79
fegato = 0,43
muscolo = 0,55
l = lunghezza dalla linea cutanea alla profondità di misurazione (in cm)
f = frequenza centrale della combinazione trasduttore/sistema/modalità (in MHz)

Poiché è probabile che durante l'esame gli ultrasuoni attraversino tessuti di lunghezza e tipo diversi, è difficile valutare la reale intensità *In Situ*. A scopo di riferimento generale, viene usato un fattore di attenuazione di 0,3; pertanto, il valore *In Situ* comunemente riportato usa la seguente formula:

In Situ (declassato) = Acqua $[e^{-(0,069lf)}]$

Poiché questo valore non corrisponde alla reale intensità *In Situ*, per descriverlo viene usato il termine "declassato".

I valori massimo declassato e massimo in acqua non si verificano sempre nelle stesse condizioni di funzionamento; pertanto, tali valori potrebbero non essere riportati dalla formula *In Situ* (declassato). Ad esempio: un trasduttore multizonale che abbia intensità massime di valore in acqua nella zona più profonda, ma che in tale zona abbia anche il più basso fattore di declassamento. Lo stesso trasduttore potrebbe avere la maggiore intensità declassata in una delle sue zone focali meno profonde.

Modelli di tessuto e indagine sui dispositivi

I modelli di tessuto sono necessari per valutare i livelli di attenuazione ed esposizione acustica *In Situ*, derivanti da misurazioni dell'uscita acustica effettuate in acqua. Al momento, i modelli disponibili possono avere un grado di precisione limitato, perché i percorsi nei tessuti variano durante le esposizioni a ultrasuoni per diagnostica, e a causa dell'indeterminazione delle proprietà acustiche dei tessuti molli. Nessun modello di tessuto è in grado di predire le esposizioni in tutte le situazioni, in base a misurazioni fatte in acqua; perciò, sono necessari miglioramenti e verifiche costanti dei modelli al fine di valutare le esposizioni per i vari tipi di esame.

Per la valutazione dei livelli di esposizione viene comunemente usato un modello di tessuto omogeneo, con un coefficiente di attenuazione di 0,3 dB/cm MHz lungo l'intero percorso del fascio. Il modello è di tipo prudente, in quanto sopravvaluta l'esposizione acustica *In Situ* se il percorso fra il trasduttore e il sito di interesse è composto interamente da tessuto molle. Quando il percorso contiene quantità notevoli di fluido, come nel caso di molte gravidanze al primo e al secondo trimestre, per le quali si eseguono scansioni transaddominali, questo modello può sottovalutare l'esposizione acustica *In Situ*. Il livello di sottovalutazione dipende dalla situazione specifica.

A volte, per la valutazione delle esposizioni acustiche *In Situ*, quando il percorso del fascio è superiore a 3 cm e consiste principalmente di fluido, vengono usati modelli di tessuto a percorso fisso, nei quali lo spessore del tessuto molle è mantenuto costante. Quando questo modello viene usato per valutare l'esposizione massima del feto durante le scansioni transaddominali, si può usare un valore pari a 1 dB/cm MHz indipendentemente dal trimestre.

I modelli di tessuto esistenti che si basano sulla propagazione lineare possono sottovalutare le esposizioni acustiche se, durante la misurazione dell'uscita, è presente una notevole saturazione dovuta alla distorsione non lineare dei fasci nell'acqua.

I livelli acustici massimi in uscita da apparecchi per ecodiagnosi coprono una vasta gamma di valori:

- Un'indagine delle apparecchiature del 1990 ha riportato valori di indice meccanico (IM) compresi fra 0,1 e 1,0 alle impostazioni di uscita massima. Nei dispositivi attualmente disponibili, sono stati rilevati valori IM massimi pari a circa 2,0. I valori IM massimi sono simili nelle modalità di acquisizione delle immagini in tempo reale 2D ed M Mode.
- In indagini relative ad apparecchi Doppler a onda pulsata degli anni 1988 e 1990, sono stati stimati i limiti superiori per gli aumenti di temperatura durante le scansioni transaddominali. La stragrande maggioranza dei modelli ha prodotto valori inferiori a 1°C e a 4°C rispettivamente per esposizioni di tessuto fetale al primo trimestre e di osso fetale al secondo trimestre. I valori più alti ottenuti sono stati di circa 1,5°C per il tessuto fetale al primo trimestre e di circa 7°C per l'osso fetale al secondo trimestre. Gli aumenti di temperatura massimi stimati qui riportati sono relativi a un modello di tessuto a "percorso fisso" e a dispositivi con valori I_{SPTA} (intensità media temporale di picco spaziale) superiori a 500 mW/cm^2. Gli aumenti di temperatura per tessuto e osso fetale sono stati calcolati utilizzando le procedure di calcolo riportate alle Sezioni 4.3.2.1-4.3.2.6 del rapporto "Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound" (AIUM, 1993).

Usi previsti

Di seguito sono descritti gli usi specifici del prodotto per ogni tipo di esame. Per informazioni sul tipo di trasduttore indicato per ogni tipo di esame, vedere la Tabella 2, “Trasduttore, tipo di esame e modalità di acquisizione delle immagini” a pagina 46.

Acquisizione delle immagini — Addome

Il sistema trasmette energia ultrasonora all’addome del paziente per acquisire immagini ecografiche utilizzando le modalità 2D (bidimensionale), M Mode, Color Doppler (Color), Color Power Doppler (CPD), Tissue Harmonic Imaging (THI) e Pulsed Wave (PW) Doppler. Il sistema consente di valutare l’eventuale presenza di patologie transaddominali a livello di fegato, reni, pancreas, milza, cistifellea, dotti biliari, organi trapiantati, vasi addominali e delle strutture anatomiche circostanti.

Acquisizione delle immagini — cardiache

Il sistema trasmette energia ultrasonora al torace del paziente per acquisire immagini ecografiche 2D, M Mode, Color Doppler (Color), Tissue Harmonic Imaging (THI), Pulsed Wave (PW) Doppler e Continuous Wave (CW) Doppler. Il sistema consente di individuare l’eventuale presenza di patologie a livello di cuore, valvole cardiache, grandi vasi, strutture anatomiche circostanti e di valutare le prestazioni cardiache complessive e le dimensioni del cuore. L’immagine del cuore può essere acquisita con procedura transtoracica.

È possibile eseguire un elettrocardiogramma (ECG), che viene utilizzato per misurare con precisione la funzione diastolica e sistolica.

Avvertenza: La traccia ECG non viene utilizzata per diagnosticare le aritmie cardiache e non è progettata per il monitoraggio del ritmo cardiaco a lungo termine.

Applicazioni di acquisizione delle immagini — Ginecologia e infertilità

Il sistema trasmette energia ultrasonora alla pelvi e all’addome inferiore per acquisire immagini ecografiche 2D (bidimensionali), M Mode, Color Power Doppler (CPD), Directional Color Power Doppler (DCPD), Tissue Harmonic Imaging (THI) e Pulsed Wave (PW) Doppler. Il sistema consente di valutare con procedura transvaginale o transaddominale l’eventuale presenza di patologie a livello di utero, ovaie, annessi e strutture anatomiche circostanti.

Acquisizione delle immagini — Uso interventistico e intraoperatorio

Il sistema trasmette energia ultrasonora a diverse parti del corpo tramite le modalità 2D, Color Doppler (Color) Color Power Doppler (CPD), Directional Color Power Doppler (DCPD), Tissue Harmonic Imaging (THI) e Pulsed Wave (PW) Doppler per acquisire immagini ecografiche che guidano l’operatore durante le procedure interventistiche e intraopertorie. Il sistema può essere utilizzato per fornire una guida ecografica per procedure di biopsia e drenaggio, posizionamento della linea vascolare, blocchi dei nervi periferici, raccolta degli ovuli, amniocentesi e altre procedure ostetriche, nonché per le procedure intraoperatorie addominali e vascolari.

Avvertenza: Il sistema non deve essere usato per fornire una guida per i blocchi dei nervi centrali, quali cervello e midollo spinale, né per applicazioni oftalmiche.

Acquisizione delle immagini — ostetriche

Il sistema trasmette energia ultrasonora alla pelvi di pazienti in stato di gravidanza per acquisire immagini ecografiche tramite le modalità 2D, M Mode, Color Doppler (Color), Color Power Doppler (CPD), Directional Color Power Doppler (DCPD), Tissue Harmonic Imaging (THI) e Pulsed Wave (PW) Doppler. Il sistema consente di valutare con procedura trasvaginale o transaddominale l'eventuale presenza di patologie a livello di anatomia fetale, vitalità, peso stimato del feto, età gestazionale, fluido amniotico e strutture anatomiche circostanti. Le modalità CPD, Doppler a colori (Color) e DCPD sono indicate per le gravidanze ad alto rischio. Indicazioni di gravidanza ad alto rischio sono, fra le altre, la gravidanza multipla, l'idropisia fetale, le anomalie della placenta, nonché l'ipertensione, il diabete e il lupus della gestante.

Avvertenza: Per evitare lesioni o diagnosi errate, non utilizzare il sistema per eseguire la funicolocentesi percutanea (PUBS) o per la fecondazione *In Vitro* (FIV). Il sistema non è stato omologato per queste due applicazioni.

Le immagini CPD, DCPD o Color possono essere utilizzate come metodo ausiliario, non come strumento diagnostico, per l'individuazione delle anomalie strutturali del cuore fetale e nella diagnosi del ritardo di crescita intrauterina (IUGR).

Acquisizione delle immagini — Pediatria e neonatologia

Il sistema trasmette energia ultrasonora nei pazienti pediatrici e neonatali per acquisire immagini ecografiche 2D, M Mode, Color Doppler (Color), Color Power Doppler (CPD), Pulsed Wave (PW) Doppler e Continuous Wave (CW) Doppler. Il sistema consente di valutare l'eventuale presenza di patologie a livello delle strutture anatomiche cardiache, pelviche e addominali e dell'anca nel paziente pediatrico e del capo nel neonato e delle strutture anatomiche circostanti.

Acquisizione delle immagini — prostatiche

Il sistema trasmette energia ultrasonora alla prostata del paziente maschio adulto per acquisire immagini ecografiche 2D (bidimensionali), M Mode, Color Power Doppler (CPD) e Pulsed Wave (PW) Doppler. Il sistema consente di valutare l'eventuale presenza di patologie a livello della ghiandola prostatica.

Acquisizione delle immagini — superficiali

Il sistema trasmette energia ultrasonora a diverse parti del corpo per acquisire immagini ecografiche utilizzando le modalità 2D, M Mode, Color Doppler (Color) Color Power Doppler (CPD), Directional Color Power Doppler (DCPD) e Pulsed Wave (PW) Doppler. Il sistema consente di valutare l'eventuale presenza di patologie a livello di mammelle, tiroide, testicoli, linfonodi, ernia, strutture muscoloscheletriche, tessuti molli e strutture anatomiche circostanti. Il sistema può essere usato per fornire una guida ecografica per procedure di biopsia e drenaggio, posizionamento della linea vascolare e blocchi dei nervi periferici.

Avvertenza: Il sistema non deve essere usato per fornire una guida per i blocchi dei nervi centrali, quali cervello e midollo spinale, né per applicazioni oftalmiche.

Acquisizione delle immagini — vascolari

Il sistema trasmette energia ultrasonora nelle diverse parti del corpo per acquisire immagini ecografiche utilizzando le modalità 2D, M Mode, Color Doppler (Color) Color Power Doppler (CPD), Directional Color Power Doppler (DCPD) e Pulsed Wave (PW) Doppler. Il sistema consente di valutare l'eventuale presenza di patologie a livello di arterie carotidee, vene profonde e vene superficiali degli arti, vasi principali dell'addome e diversi piccoli vasi che alimentano gli organi.

Informazioni sulla tabella dell'uscita acustica

Il modello di trasduttore è il modello di trasduttore SonoSite.

Tabella 4: Termini e definizioni dell'uscita acustica

Termine	Definizione
$I_{SPTA.3}$	Intensità media temporale di picco spaziale declassata, in milliWatt/cm^2.
Tipo IT	L'indice termico applicabile per il trasduttore, la modalità di acquisizione delle immagini e il tipo di esame.
Valore IT	Il valore dell'indice termico per il trasduttore, la modalità di acquisizione delle immagini e il tipo di esame.
IM	Indice meccanico.
$I_{pa.3}$@MImax	L'intensità media di impulsi declassata all'indice meccanico (IM) massimo in unità di W/cm^2.
ITT	L'indice termico tessuti molli è un indice termico relativo ai tessuti molli. La scansione ITT è l'indice termico dei tessuti molli in una modalità di scansione automatica. L'ITT non scansione consiste nell'indice termico dei tessuti molli in modalità di scansione non automatica.
ITO	L'indice termico ossa è un indice termico per le applicazioni in cui il fascio ultrasonoro attraversa il tessuto molle e nelle immediate vicinanze dell'osso si trova un punto focale. L'ITO non scansione è l'indice termico delle ossa in modalità di scansione non automatica.
ITC	L'indice termico ossa craniche è l'indice termico per le applicazioni in cui il fascio ultrasonoro attraversa l'osso in prossimità dell'ingresso del fascio nel corpo.
A_{aprt}	Area dell'apertura attiva misurata in cm^2.
$P_{r.3}$	La pressione di rarefazione di picco declassata, associata allo schema di trasmissione che dà origine al valore riportato in IM (in megapascal).
Wo	La potenza ultrasonica, tranne che per TIS_{scan}, in cui è la potenza ultrasonica che attraversa una finestra di 1 centimetro in milliWatt.

Tabella 4: Termini e definizioni dell'uscita acustica (continua)

Termine	Definizione
$W_{.3}(z_1)$	Potenza ultrasonica declassata alla disatanza assiale z_1 in unità di milliWatt.
$I_{SPTA.3}(z_1)$	L'intensità media temporale di picco spaziale declassata alla distanza assiale z_1 (milliWatt per centimetro quadrato).
z_1	La distanza assiale corrispondente alla posizione del valore massimo [min($W_{.3}(z)$, $I_{TA.3}(z)$ x 1 cm^2)], dove $z \geq zbp$ è espresso in centimetri.
z_{bp}	*1,69* $\sqrt{(A_{aprt})}$ in centimetri.
z_{sp}	Per l'indice IM, è la distanza assiale alla quale viene misurato il valore $p_{r.3}$. Per l'ITO, è la distanza assiale alla quale l'ITO è un valore massimo globale (ovvero $z_{sp} = z_{b.3}$) in centimetri.
$d_{eq}(z)$	Diametro del fascio equivalente in funzione della distanza assiale z ed è uguale a $\sqrt{(4/(\pi))((Wo)/(ITA(z)))}$, dove $I_{TA}(z)$ è l'intensità media temporale in funzione di z espressa in centimetri.
fc	Frequenza centrale in MHz.
Dim. di A_{aprt}	Dimensioni dell'apertura attiva per i piani azimutale (x) ed elevazionale (y) in centimetri.
PD	Durata della pulsazione (in microsecondi) associata allo schema di trasmissione che dà come risultato il valore IM riportato.
FRI	Frequenza di ripetizione dell'impulso associata allo schema di trasmissione che dà come risultato il valore IM riportato in Hertz.
p_r@PII_{max}	Pressione di rarefazione di picco nel punto in cui l'integrale dell'intensità spaziale dell'impulso di picco a campi liberi è un valore massimo espresso in megapascal.
d_{eq}@PII_{max}	Diametro del fascio equivalente nel punto in cui l'integrale dell'intensità spaziale dell'impulso di picco a campi liberi è un valore massimo espresso in centimetri.
LF	Lunghezza focale o lunghezza azimutale (x) ed elevazionale (y), se diversa, misurata in centimetri.

Tabelle delle uscite acustiche

La Tabella 5 indica l'uscita acustica di tutte le combinazioni di sistema e trasduttore per le modalità di acquisizione delle immagini con un indice termico e un indice meccanico inferiori a uno.

Tabella 5: Uscita acustica

Modello di trasduttore	Modalità di acquisizione delle immagini	$I_{SPTA.3}$	Tipo IT	Valore IT	IM	$I_{pa.3}$@IMmax
C8/8-5 MHz	2D, M Mode	78	ITC	0.2	0,8	130,4
C11/8-5 MHz	2D, CPD/Color, M Mode CW Doppler	73	ITC	0,4	0,5	16,47
C15/4-2 MHz	2D, M Mode CW Doppler	289	ITC	07	0,7	45,03
C60/5-2 MHz	2D, CPD/Color, M Mode	60	ITC	0,7	0,6	37,66
HST/10-5 MHz	Tutte	182	ITO	0,4	0,3	8,89
ICT/8-5 MHz	2D, CPD/DCPD, M Mode	67	ITC	0,4	0.5	21,51
L25/10-5 MHz	2D, CPD/Color	108	ITC	0,7	0,7	40,42
L38/10-5 MHz	2D, CPD/Color, M Mode	256	ITC	0,9	0,7	109,9

Le tabelle dalla Tabella 6 alla Tabella 13 riportano l'uscita acustica di tutte le combinazioni di sistema e trasduttore con un indice termico uguale o superiore a uno.

Tabella 6: Modello di trasduttore: *C8/8-5* **Modalità operativa: *PW Doppler***

Annotazione indice			I.M.	ITT			ITO	ITC
				Scan-sione	Non scansione		Non scansione	
					$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
Valore di indice massimo globale			(a)	—	(a)	—	1,5	(b)
Parametro acustico associato	$p_{r.3}$	(MPa)	#					
	W_0	(mW)		—	#		24,67	#
	min di $[W_{.3}(z_1), I_{TA.3}(z_1)]$	(mW)				—		
	z_1	(cm)				—		
	z_{bp}	(cm)				—		
	z_{sp}	(cm)	#				2,3	
	$d_{eq}(z_{sp})$	(cm)					0,23	
	f_c	(MHz)	#	—	#	—	5,33	#
	Dim di A_{aprt}	X (cm)		—	#	—	0,768	#
		Y (cm)		—	#	—	0,4	#
Altre informazioni	PD	(µsec)	#					
	FRI	(Hz)	#					
	$p_r@PII_{max}$	(MPa)	#					
	$d_{eq}@PII_{max}$	(cm)					0,179	
	Lunghezza focale	FL_x (cm)		—	#	—		#
		FL_y (cm)		—	#	—		#
	$I_{PA.3}@IM_{max}$	(W/cm^2)	#					
Condizioni di controllo del funzionamento	Controllo 1: tipo di esame						Qualsiasi	
	Controllo 2: volume campione						3 mm	
	Controllo 3: FRI						3125	
	Controllo 4: posizione vol. campione						zona 6	

(a) Indice non richiesto per questa modalità operativa; il valore è <1.
(b) Trasduttore non previsto per l'uso transcraniale o cefalico neonatale.
Non sono riportati dati per questa condizione di funzionamento, poiché non è registrato il valore dell'indice massimo globale per il motivo elencato. (Riga di riferimento del valore dell'indice massimo globale.)
— Dati non applicabili per questa combinazione trasduttore/modalità.

Tabella 7: Modello di trasduttore: *C8/8-5* **Modalità operativa: *Color Power Doppler***

Annotazione indice			I.M.	ITT			ITO	ITC
				Scansione	Non scansione		Non scansione	
					$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
Valore di indice massimo globale			(a)	(a)	—	—	(a)	(b)
Parametro acustico associato	$p_{r.3}$	(MPa)	#					
	W_0	(mW)		#	—		#	#
	min di $[W_{.3}(z_1), I_{TA.3}(z_1)]$	(mW)				—		
	z_1	(cm)				—		
	z_{bp}	(cm)				—		
	z_{sp}	(cm)	#				#	
	$d_{eq}(z_{sp})$	(cm)					#	
	f_c	(MHz)	#	#	—	—	#	#
	Dim di A_{aprt}	X (cm)		#	—	—	#	#
		Y (cm)		#	—	—	#	#
Altre informazioni	PD	(µsec)	#					
	FRI	(Hz)	#					
	$p_r@PII_{max}$	(MPa)	#					
	$d_{eq}@PII_{max}$	(cm)					#	
	Lunghezza focale	FL_x (cm)		#	—	—		#
		FL_y (cm)		#	—	—		#
	$I_{PA.3}@IM_{max}$	(W/cm^2)	#					
Condizioni di controllo del funzionamento	Controllo 1: tipo di esame							OS e Pro
	Controllo 2: ottimizzazione							Bassa
	Controllo 3: profondità							2,5
	Controllo 4: posizione e dimensioni della casella Color							Fondo/ largo e corto

(a) Indice non richiesto per questa modalità operativa; il valore è <1.

(b) Trasduttore non previsto per l'uso transcraniale o cefalico neonatale.

\# Non sono riportati dati per questa condizione di funzionamento, poiché non è registrato il valore dell'indice massimo globale per il motivo elencato. (Riga di riferimento del valore dell'indice massimo globale.)

— Dati non applicabili per questa combinazione trasduttore/modalità.

Tabella 8: Modello di trasduttore: *C11/8-5* **Modalità operativa: *PW Doppler***

Annotazione indice			I.M.	ITT			ITO	ITC
				Scan-sione	Non scansione		Non scansione	
					$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
Valore di indice massimo globale			(a)	—	(a)	—	1,0	(a)
Parametro acustico associato	$p_{r.3}$	(MPa)	#					
	W_0	(mW)		—	#		12,693	#
	min di $[W_{.3}(z_1), I_{TA.3}(z_1)]$	(mW)				—		
	z_1	(cm)				—		
	z_{bp}	(cm)				—		
	z_{sp}	(cm)	#				1,4	
	$d_{eq}(z_{sp})$	(cm)					0,2119	
	f_c	(MHz)	#	—	#	—	4,39	#
	Dim di A_{aprt}	X (cm)		—	#	—	0,40	#
		Y (cm)		—	#	—	0,50	#
Altre informazioni	PD	(µsec)	#					
	FRI	(Hz)	#					
	$p_r@PII_{max}$	(MPa)	#					
	$d_{eq}@PII_{max}$	(cm)					0,1989	
	Lunghezza focale	FL_x (cm)		—	#	—		#
		FL_y (cm)		—	#	—		#
	$I_{PA.3}@IM_{max}$	(W/cm^2)	#					
Condizioni di controllo del funzionamento	Controllo 1: tipo di esame						Qualsiasi	
	Controllo 2: volume campione						1 mm	
	Controllo 3: FRI						15625 o 20833	
	Controllo 4: posizione vol. campione						zona 2	

(a) Indice non richiesto per questa modalità operativa; il valore è <1.
(b) Trasduttore non previsto per l'uso transcraniale o cefalico neonatale.
Non sono riportati dati per questa condizione di funzionamento, poiché non è registrato il valore dell'indice massimo globale per il motivo elencato. (Riga di riferimento del valore dell'indice massimo globale.)
— Dati non applicabili per questa combinazione trasduttore/modalità.

Tabella 9: Modello di trasduttore: *C15/4-2* **Modalità operativa: *PW Doppler***

Annotazione indice			I.M.	ITT			ITO	ITC
				Scan-sione	Non scansione		Non scansione	
					$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
Valore di indice massimo globale			(a)	—	(a)	—	3,2	(b)
Parametro acustico associato	$p_{r.3}$	(MPa)	#					
	W_0	(mW)		—	#		88,846	#
	min di $[W_{.3}(z_1), I_{TA.3}(z_1)]$	(mW)				—		
	z_1	(cm)				—		
	z_{bp}	(cm)				—		
	z_{sp}	(cm)	#				0,8	
	$d_{eq}(z_{sp})$	(cm)					0,5487	
	f_c	(MHz)	#	—	#	—	2,17	#
	Dim di A_{aprt}	X (cm)		—	#	—	0,5138	#
		Y (cm)		—	#	—	1.3	#
Altre informazioni	PD	(µsec)	#					
	FRI	(Hz)	#					
	$p_r@PII_{max}$	(MPa)	#					
	$d_{eq}@PII_{max}$	(cm)					0,5221	
	Lunghezza focale	FL_x (cm)		—	#	—		#
		FL_y (cm)		—	#	—		#
	$I_{PA.3}@IM_{max}$	(W/cm^2)	#					
Condizioni di controllo del funzionamento	Controllo 1: tipo di esame						Qualsiasi	
	Controllo 2: volume campione						5 mm	
	Controllo 3: FRI						≥ 3125	
	Controllo 4: posizione vol. campione						zona 0	

(a) Indice non richiesto per questa modalità operativa; il valore è <1.
(b) Trasduttore non previsto per l'uso transcraniale o cefalico neonatale.
Non sono riportati dati per questa condizione di funzionamento, poiché non è registrato il valore dell'indice massimo globale per il motivo elencato. (Riga di riferimento del valore dell'indice massimo globale.)
— Dati non applicabili per questa combinazione trasduttore/modalità.

Tabella 10: Modello di trasduttore: *C15/4-2* **Modalità operativa: *Colore***

Annotazione indice			I.M.	ITT			ITO	ITC
				Scan-sione	Non scansione		Non scansione	
					$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
Valore di indice massimo globale			(a)	—	—	(a)	(a)	1,2
Parametro acustico associato	$p_{r.3}$	(MPa)	#					
	W_0	(mW)		—	—		#	95,48
	min di $[W_{.3}(z_1), I_{TA.3}(z_1)]$	(mW)				#		
	z_1	(cm)				#		
	z_{bp}	(cm)				#		
	z_{sp}	(cm)	#				#	
	$d_{eq}(z_{sp})$	(cm)					#	
	f_c	(MHz)	#	—	—	#	#	2,27
	Dim di A_{aprt}	X (cm)		—	—	#	#	1,7616
		Y (cm)		—	—	#	#	1,3
Altre informazioni	PD	(µsec)	#					
	FRI	(Hz)	#					
	$p_r@PII_{max}$	(MPa)	#					
	$d_{eq}@PII_{max}$	(cm)					#	
	Lunghezza focale	FL_x (cm)		—	—	#		6,2
		FL_y (cm)		—	—	#		7,0
	$I_{PA.3}@IM_{max}$	(W/cm²)	#					
Condizioni di controllo del funzionamento	Controllo 1: tipo di esame							Cardio-logia
	Controllo 2: ottimizzazione							Bassa
	Controllo 3: Harmonics							TH attivo
	Controllo 4: profondità							13
	Controllo 5: FRI							1000 Hz
	Controllo 6: dimensioni della casella Color							Largo e Corto

(a) Indice non richiesto per questa modalità operativa; il valore è <1.
(b) Trasduttore non previsto per l'uso transcraniale o cefalico neonatale.
Non sono riportati dati per questa condizione di funzionamento, poiché non è registrato il valore dell'indice massimo globale per il motivo elencato. (Riga di riferimento del valore dell'indice massimo globale.)
— Dati non applicabili per questa combinazione trasduttore/modalità.

Tabella 11: Modello di trasduttore: *C60/5-2* **Modalità operativa: *PW Doppler***

Annotazione indice			I.M.	ITT			ITO	ITC
				Scan-sione	Non scansione		Non scansione	
					$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
Valore di indice massimo globale			(a)	—	1,26	—	3,23	(b)
Parametro acustico associato	$p_{r.3}$	(MPa)	#					
	W_0	(mW)		—	88,606		71,984	#
	min di $[W_{.3}(z_1), I_{TA.3}(z_1)]$	(mW)				—		
	z_1	(cm)				—		
	z_{bp}	(cm)				—		
	z_{sp}	(cm)	#				1,0	
	$d_{eq}(z_{sp})$	(cm)					0,4717	
	f_c	(MHz)	#	—	2,99	—	2,99	#
	Dim di A_{aprt}	X (cm)		—	0,625	—	0,5	#
		Y (cm)		—	1,3	—	1,3	#
Altre informazioni	PD	(µsec)	#					
	FRI	(Hz)	#					
	$p_r@PII_{max}$	(MPa)	#					
	$d_{eq}@PII_{max}$	(cm)					0,4378	
	Lunghezza focale	FL_x (cm)		—	1,825	—		#
		FL_y (cm)		—	5,0	—		#
	$I_{PA.3}@IM_{max}$	(W/cm^2)	#					
Condizioni di controllo del funzionamento	Controllo 1: tipo di esame				Qualsiasi		Qualsiasi	
	Controllo 2: volume campione				5 mm		5 mm	
	Controllo 3: FRI				$\geq$ 6250		Qualsiasi	
	Controllo 4: posizione vol. campione				zona 1		zona 0	

(a) Indice non richiesto per questa modalità operativa; il valore è <1.
(b) Trasduttore non previsto per l'uso transcraniale o cefalico neonatale.
Non sono riportati dati per questa condizione di funzionamento, poiché non è registrato il valore dell'indice massimo globale per il motivo elencato. (Riga di riferimento del valore dell'indice massimo globale.)
— Dati non applicabili per questa combinazione trasduttore/modalità.

Tabella 12: Modello di trasduttore: *ICT/8-5* **Modalità operativa: *PW Doppler***

Annotazione indice			I.M.	ITT			ITO	ITC
				Scan-sione	Non scansione		Non scansione	
					$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
Valore di indice massimo globale			(a)	—	(a)	—	1,0	(a)
Parametro acustico associato	$p_{r.3}$	(MPa)	#					
	W_0	(mW)		—	#		12,693	#
	min di $[W_{.3}(z_1), I_{TA.3}(z_1)]$	(mW)				—		
	z_1	(cm)				—		
	z_{bp}	(cm)				—		
	z_{sp}	(cm)	#				1,4	
	$d_{eq}(z_{sp})$	(cm)					0,2119	
	f_c	(MHz)	#	—	#	—	4,39	#
	Dim di A_{aprt}	X (cm)		—	#	—	0,40	#
		Y (cm)		—	#	—	0,50	#
Altre informazioni	PD	(µsec)	#					
	FRI	(Hz)	#					
	$p_r@PII_{max}$	(MPa)	#					
	$d_{eq}@PII_{max}$	(cm)					0,1989	
	Lunghezza focale	FL_x (cm)		—	#	—		#
		FL_y (cm)		—	#	—		#
	$I_{PA.3}@IM_{max}$	(W/cm^2)	#					
Condizioni di controllo del funzionamento	Controllo 1: tipo di esame						Qualsiasi	
	Controllo 2: volume campione						1 mm	
	Controllo 3: FRI						15625 o 20833	
	Controllo 4: posizione vol. campione						zona 2	

(a) Indice non richiesto per questa modalità operativa; il valore è <1.
(b) Trasduttore non previsto per l'uso transcraniale o cefalico neonatale.
Non sono riportati dati per questa condizione di funzionamento, poiché non è registrato il valore dell'indice massimo globale per il motivo elencato. (Riga di riferimento del valore dell'indice massimo globale.)
— Dati non applicabili per questa combinazione trasduttore/modalità.

Tabella 13: Modellodi trasduttore: *L38/10-5* **Modalità operativa: *PW Doppler***

Annotazione indice			I.M.	ITT			ITO	ITC
				Scan-sione	Non scansione		Non scansione	
					$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
Valore di indice massimo globale			(a)	—	(a)	—	1,73	(b)
Parametro acustico associato	$p_{r.3}$	(MPa)	#					
	W_0	(mW)		—	#		34,73	#
	min di $[W_{.3}(z_1), I_{TA.3}(z_1)]$	(mW)				—		
	z_1	(cm)				—		
	z_{bp}	(cm)				—		
	z_{sp}	(cm)	#				1,1	
	$d_{eq}(z_{sp})$	(cm)					0,287	
	f_c	(MHz)	#	—	#	—	5,33	#
	Dim di A_{aprt}	X (cm)		—	#	—	1,02	#
		Y (cm)		—	#	—	0,4	#
Altre informazioni	PD	(µsec)	#					
	FRI	(Hz)	#					
	$p_r@PII_{max}$	(MPa)	#					
	$d_{eq}@PII_{max}$	(cm)					0,2	
	Lunghezza focale	FL_x (cm)		—	#	—		#
		FL_y (cm)		—	#	—		#
	$I_{PA.3}@IM_{max}$	(W/cm^2)	#					
Condizioni di controllo del funzionamento	Controllo 1: tipo di esame						Vascolare	
	Controllo 2: volume campione						10 mm	
	Controllo 3: FRI						Qualsiasi	
	Controllo 4: posizione vol. campione						zona 7	

(a) Indice non richiesto per questa modalità operativa; il valore è <1.
(b) Trasduttore non previsto per l'uso transcraniale o cefalico neonatale.
Non sono riportati dati per questa condizione di funzionamento, poiché non è registrato il valore dell'indice massimo globale per il motivo elencato. (Riga di riferimento del valore dell'indice massimo globale.)
— Dati non applicabili per questa combinazione trasduttore/modalità.

Valori massimi globali declassati I_{SPTA} e IM

I seguenti valori rappresentano le ipotesi peggiori per $I_{SPTA.3}$ e IM per ciascun trasduttore e modalità, in tutte le condizioni di funzionamento. Queste tabelle sono conformi ai requisiti dell'Appendice G, Sezione C2, del documento FDA datato 30 settembre 1997 e intitolato "Information for Manufacturers Seeking Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers".

Tabella 14: Trasduttore C8/8-5

Modello di trasduttore	Modalità di acquisizione delle immagini	I_{SPTA} declassato	IM
C8/8-5 MHz	2D	10	0,8
	CPD	362	0,9
	M Mode	78	0,8
	PW Doppler	474	0,9

Tabella 15: Trasduttore C11/8-5

Modello di trasduttore	Modalità di acquisizione delle immagini	I_{SPTA} declassato	IM
C11/8-5 MHz	2D	3	0,4
	CPD/Color	58	0,5
	M Mode	21	0,4
	PW Doppler	340	0,5
	CW Doppler	73	<0,1

Tabella 16: Trasduttore C15/4-2

Modello di trasduttore	Modalità di acquisizione delle immagini	I_{SPTA} declassato	IM
C15/4-2 MHz	2D	12	0,7
	CPD/Color	137	0,7
	M Mode	73	0,7
	PW Doppler	423	0,7
	CW Doppler	289	0,1

Tabella 17: Trasduttore C60/5-2

Modello di trasduttore	Modalità di acquisizione delle immagini	I_{SPTA} declassato	IM
C60/5-2 MHz	2D	2	0,6
	CPD/Color	60	0,6
	M Mode	20	0,6
	PW Doppler	496	0,6

Tabella 18: Trasduttore HST/10-5

Modello di trasduttore	Modalità di acquisizione delle immagini	I_{SPTA} declassato	IM
HST/10-5 MHz	2D	2	0,2
	CPD/DCPD	17	0,3
	M Mode	5	0,2
	PW Doppler	182	0,3

Tabella 19: Trasduttore ICT/8-5

Modello di trasduttore	Modalità di acquisizione delle immagini	I_{SPTA} declassato	IM
ICT/8-5 MHz	2D	3	0,4
	CPD/DCPD	67	0,5
	M Mode	20	0,4
	PW Doppler	353	0,5

Tabella 20: Trasduttore L25/10-5

Modello di trasduttore	Modalità di acquisizione delle immagini	I_{SPTA} declassato	IM
L25/10-5 MHz	2D	13	0,7
	CPD/Color	108	0,7

Tabella 21: Trasduttore L38/10-5

Modello di trasduttore	Modalità di acquisizione delle immagini	I_{SPTA} declassato	IM
L38/10-5 MHz	2D	7	0,6
	CPD/Color	256	0,7
	M Mode	121	0,7
	PW Doppler	552	0,7

Precisione e indeterminazione delle misurazioni acustiche

Tutti i valori presenti nella tabella sono stati calcolati nelle stesse condizioni di funzionamento che danno luogo al valore di indice massimo contenuto nella prima colonna. La precisione e l'indeterminazione delle misurazioni in quanto a potenza, pressione, intensità e altre quantità utilizzate per il calcolo dei valori contenuti nella tabella dell'uscita acustica sono indicate nella tabella che segue. Secondo la Sezione 6.4 dell'Output Display Standard (standard di visualizzazione dell'uscita), i seguenti valori di precisione e indeterminazione delle misurazioni vengono determinati effettuando ripetutamente le misurazioni e indicando la deviazione standard in forma percentuale.

Tabella 22: Precisione e indeterminazione delle misurazioni acustiche

Quantità	Precisione (% di deviazione standard)	Indeterminazione (95% di affidabilità)
Pr	1,9%	±11,2%
$Pr_{.3}$	1,9%	±12,2%
Wo	3,4%	±10%
fc	0,1%	±4,7%
PII	3,2%	Da +12,5 a -16,8%
$PII_{.3}$	3,2%	Da +13,47 a -17,5%

Simboli delle etichette

I seguenti simboli si trovano sui prodotti, sulle confezioni e sui contenitori.

Tabella 23: Simboli delle etichette

Simbolo	Definizione
	Corrente alternata (CA)
	Simbolo presente sui dispositivi di Classe 1 che indica la dichiarazione di conformità del produttore all'Appendice VII della direttiva 93/42/CEE.
	Simbolo presente sui dispositivi di Classe 1 che richiedono la verifica da parte di un organismo notificato della sterilizzazione o delle funzioni di misurazione o sui dispositivo di Classe IIa, IIb o III che richiedono la verifica o il controllo da parte di un organismo notificato in base alla o alle Appendici della direttiva 93/42/EEC applicabili.
	Attenzione: consultare il manuale dell'utente
	Codice di partita, di data o di lotto: tipo di numero di controllo
	Canadian Standards Association
	Numero di catalogo
	Raccogliere separatamente da altri rifiuti comuni (vedere la direttiva della Commissione europea 93/86/EEC). Fare riferimento alle normative locali vigenti in materia di smaltimento dei rifiuti.
	Riciclare i materiali ondulati
	Data di fabbricazione
	Corrente continua (CC)
	Non bagnare

Tabella 23: Simboli delle etichette (continua)

Simbolo	Definizione
	Non impilare più di 2 imballaggi
	Non impilare più di 5 imballaggi
	Non impilare più di 10 imballaggi
	Dispositivi sensibili alle scariche elettrostatiche
	Fragile
	Usare solo al coperto
	Radiazione non ionizzante
	Riciclare la carta
SN	Numero di serie: tipo di numero di controllo
	Temperatura di conservazione
IPX7	Immergibile. Protetto contro gli effetti dell'immersione temporanea.
Stazione di alloggiamento mobile TITAN Corrente in ingresso: 100 - 240V ~ 50 - 60Hz 4 - 2A	

Tabella 23: Simboli delle etichette (continua)

Simbolo	Definizione
	Parte di tipo BF applicata al paziente (B = body/corpo, F = floating applied part/parte applicata oscillante)
	Etichetta Underwriter's Laboratories (UL)
AVVERTENZA: Solo collegamento accessori e periferiche raccomandato dalla SonoSite negli appositi contenitori.	

Capitolo 7: Soluzione dei problemi e manutenzione

Questo capitolo contiene informazioni utili per risolvere i problemi relativi al funzionamento del sistema e alla manutenzione più opportuna del sistema, del trasduttore e degli accessori.

Soluzione dei problemi

Se si hanno difficoltà nell'uso del sistema, fare riferimento alle informazioni e soluzioni contenute in questo capitolo. Se il problema riscontrato non è fra quelli descritti di seguito, rivolgersi al servizio dell'assistenza tecnica della SonoSite ai seguenti numeri e indirizzi:

Assistenza tecnica	1-877-657-8118
Assistenza tecnica internazionale:	Rivolgersi al rappresentante locale o chiamare il numero 425-951-1330.
Fax assistenza tecnica:	1-425-951-6700
Assistenza tecnica, posta elettronica:	service@sonosite.com
Sito Web SonoSite:	**www.sonosite.com** e selezionare Products & Solutions, quindi Technical Support

Tabella 1: Soluzione dei problemi

Problema	Soluzione
Il sistema non si accende.	Controllare tutti i collegamenti elettrici. Compiere queste operazioni in sequenza: rimuovere il connettore della corrente continua in ingresso e la batteria; attendere 10 secondi; ricollegare il connettore della corrente continua in ingresso o reinstallare la batteria; premere il tasto di accensione. Verificare che la batteria sia carica.
Bassa qualità delle immagini.	Regolare lo schermo a cristalli liquidi per migliorare l'angolo di visualizzazione. Regolare la luminosità, se necessario, per migliorare la qualità dell'immagine. Regolare il guadagno.
Lo zoom non funziona.	Premere il tasto **Congela**. Lo zoom non è in grado di funzionare quando l'immagine è congelata.

Tabella 1: Soluzione dei problemi (continua)

Problema	Soluzione
Non appare l'immagine CPD.	Regolare il guadagno.
Non appare l'immagine DCPD.	Regolare il guadagno.
Nessuna immagine a colori	Regolare il guadagno.
Non sono disponibili le opzioni di misurazione OS.	Selezionare il tipo di esame OS.
La stampa non funziona.	Impostare la stampante corretta nelle impostazioni di sistema. Controllare i collegamenti della stampante. Verificare che la stampante sia accesa e impostata correttamente. Se necessario, consultare la relativa documentazione.
Il videoregistratore non funziona.	Controllare i collegamenti del videoregistratore. Verificare che il videoregistratore sia acceso e impostato correttamente. Se necessario, consultare la relativa documentazione.
Il monitor esterno non funziona.	Controllare i collegamenti del monitor. Verificare che il monitor sia acceso e impostato correttamente. Se necessario, consultare la relativa documentazione.
I tasti funzione immettono annotazioni inaspettate.	Verificare che siano state assegnate le annotazioni desiderate ai tasti funzione.
Calcolo errato dell'età fetale.	Verificare che le informazioni sul paziente, la data e l'ora siano impostate correttamente.
Il sistema non rileva il trasduttore.	Scollegare e ricollegare il trasduttore.
Il cursore del testo non si sposta quando la trackball o le frecce sono selezionate.	Il cursore è vincolato a una sola riga.
Sullo schermo del sistema appare un'icona di manutenzione .	Questa icona indica che potrebbe essere necessaria la manutenzione del sistema. Annotare il numero in parentesi sulla riga C: e contattare la SonoSite o il rappresentante SonoSite locale.

Licenza d’uso del software

Il software SonoSite è controllato tramite un codice di licenza, che viene fornito da SonoSite o dai suoi rappresentanti autorizzati. È necessario ottenere un codice di licenza per ciascun sistema o trasduttore su cui si intende utilizzare il nuovo software. Consultare la "Ottenimento del codice di licenza" a pagina 179.

Il software è in grado di funzionare per un determinato periodo di tempo dopo l’installazione anche in assenza di un codice di licenza valido. La SonoSite definisce questo periodo di tempo periodo di “prova”. La durata del periodo di prova è variabile.

Quando si procede all’installazione del software, il sistema SonoSite richiede l’immissione del codice di licenza. Se non è ancora stato ottenuto un codice di licenza valido, si può optare comunque per l’uso del software per la durata del periodo di prova.

Durante il periodo di prova, tutte le funzioni del sistema sono disponibili. Il periodo di prova ha comunque una durata limitata, che si riduce progressivamente in base all’uso effettivo che viene fatto del sistema. Una volta scaduto il periodo di prova, il sistema non è più utilizzabile ed è necessario immettere un codice di licenza valido. I periodi in cui il sistema è spento o si trova in modalità di “sospensione” non vengono scalati dal periodo di prova previsto. Il tempo rimanente per l’utilizzo del sistema è visualizzabile sulla schermata Aggiornamento licenza.

Attenzione: Alla scadenza del periodo di prova, tutte le funzioni del sistema, ad eccezione di quelle associate all’attivazione della licenza d’uso del software, diventano inutilizzabili e rimangono tali finché non viene immesso un codice di licenza valido.

Aggiornamento del software del sistema e del trasduttore

Come descritto nel Capitolo 1 "Informazioni sul software del sistema" a pagina 5, gli aggiornamenti del software vengono forniti su schede CompactFlash che vengono installate nello slot CompactFlash posteriore a destra del sistema. Gli aggiornamenti forniti possono essere necessari oppure opzionali.

Quando si installa una scheda CompactFlash contenente una versione più recente del software, il sistema determinerà la versione del software, si predisporrà all’aggiornamento e installerà quindi il nuovo software.

Quando una scheda CompactFlash contiene il nuovo software di un trasduttore e il trasduttore che necessita di un aggiornamento software è collegato, il sistema richiede all’utente l’aggiornamento.

Per aggiornare il software di sistema:

1 Rimuovere tutti i trasduttori o collegamenti del trasduttore triplo dal sistema TITAN.
2 Collegare il sistema TITAN direttamente all'alimentazione oppure alla stazione di alloggiamento o alla mini-stazione. Consultare il *Manuale dell'utente degli accessori TITAN*.
3 Inserire la scheda CompactFlash nello slot posteriore.
Il sistema visualizza il seguente messaggio:

2003Gen2218:34
Aggiornamento del sistema.
Eseguire questo aggiornamento ora?
NON rimuovere la scheda CF durante il processo di aggiornamento, che dura circa 5 minuti.
Sì
No

Figura 1 Aggiornamento del software del sistema

4 Selezionare **Sì** per accettare e **No** per annullare l'aggiornamento.
Una volta accettato l'aggiornamento del software di sistema, il sistema inizia a caricare il nuovo software, preparando l'aggiornamento, e visualizza il seguente messaggio:

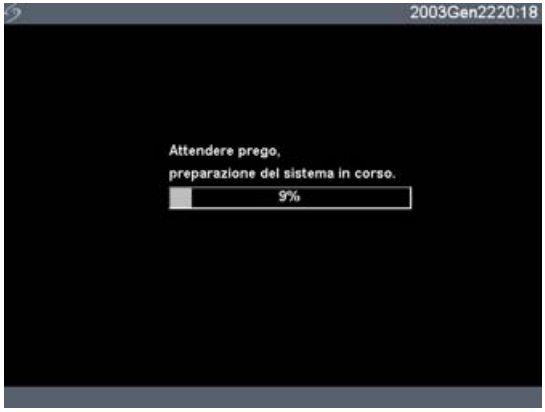


Figura 2 Caricamento del software del sistema

Quando il sistema è pronto per l'aggiornamento, verrà visualizzato il seguente messaggio:

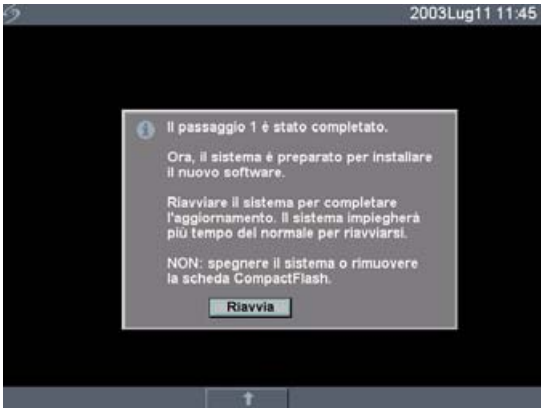

2003Lug11 11:45
Il passaggio 1 è stato completato.
Ora, il sistema è preparato per installare il nuovo software.
Riavviare il sistema per completare l'aggiornamento. Il sistema impiegherà più tempo del normale per riavviarsi.
NON: spegnere il sistema o rimuovere la scheda CompactFlash.
Riavvia

Figura 3 Fase 1 del software del sistema: riavvio

5 Selezionare **Riavvia**.
Dopo il riavvio, vi è una breve pausa e il sistema inizia il processo di aggiornamento. Non spegnere il sistema. Il sistema visualizza il seguente messaggio:

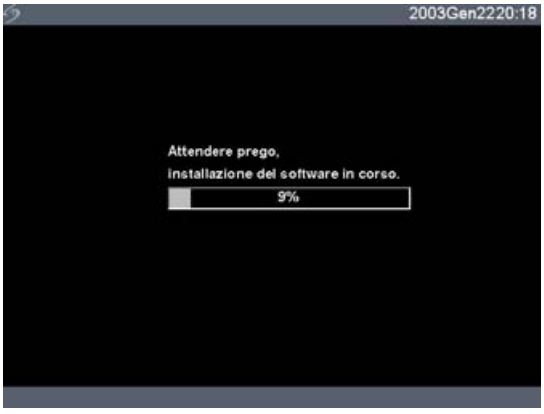


Figura 4 Installazione del software del sistema

Al termine dell'aggiornamento, il sistema visualizza il messaggio seguente:

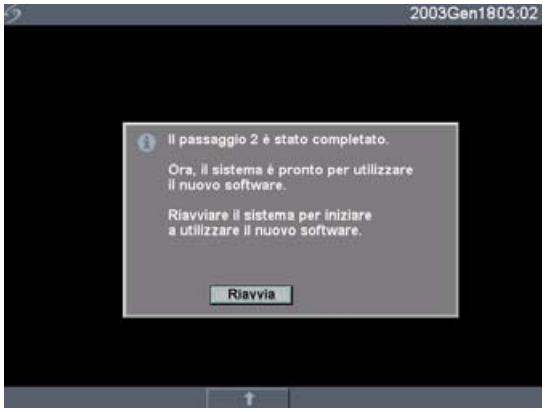

2003Gen1803:02
Il passaggio 2 è stato completato.
Ora, il sistema è pronto per utilizzare il nuovo software.
Riavviare il sistema per iniziare a utilizzare il nuovo software.
Riavvia

Figura 5 Fase 2 del software del sistema: riavvio

6 Selezionare **Riavvia**.
Una volta sostituito il software operativo, il sistema visualizza la schermata Aggiornamento licenza, tramite la quale è possibile abilitare il software appena installato. Se si aggiorna un trasduttore, premere Cancella dal menu visualizzato sullo schermo.

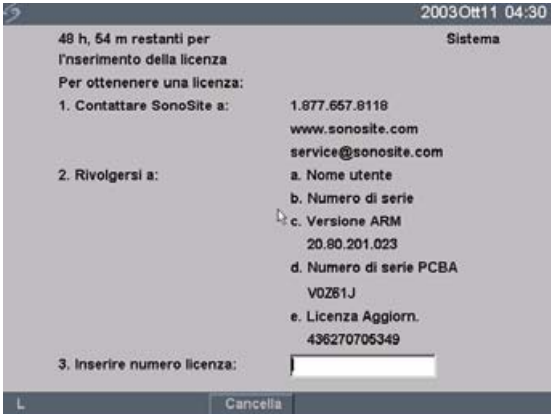


Figura 6 Codice di licenza del software di sistema

A questo punto, la procedura di aggiornamento del software è completa, ma il software non è ancora concesso in licenza. Consultare la "Ottenimento del codice di licenza" a pagina 179.

Nota: Quando si aggiorna il sistema e uno o più trasduttori, si consiglia di aggiornare tutti i componenti prima di chiamare l'assistenza tecnica della SonoSite per ottenere i codici di licenza. Per rimandare la richiesta di un codice di licenza, premere Cancella dal menu su schermo.

Per aggiornare il software del trasduttore:

1 Spegnere il sistema e rimuovere la scheda CompactFlash dallo slot posteriore.
2 Collegare il trasduttore per l'aggiornamento.
3 Accendere il sistema.
4 Aspettare circa 10 secondi e inserire quindi la scheda CompactFlash aggiornata.

Nota: XXX identifica la versione corrente del software.

Figura 7 Aggiornamento di un trasduttore incompatibile

Questa schermata non viene visualizzata per i trasduttori compatibili.

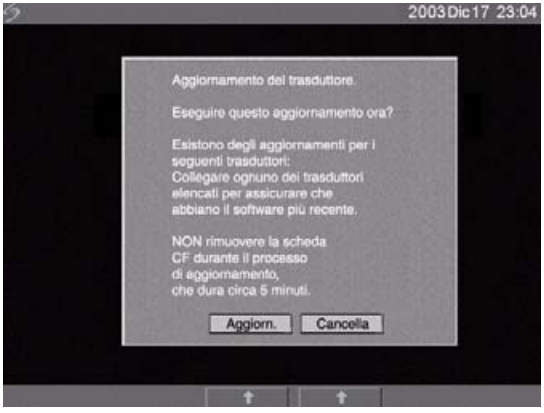

2003Dic17 23:04
Aggiornamento del trasduttore.
Eseguire questo aggiornamento ora?
Esistono degli aggiornamenti per i seguenti trasduttori:
Collegare ognuno dei trasduttori elencati per assicurare che abbiano il software più recente.
NON rimuovere la scheda CF durante il processo di aggiornamento, che dura circa 5 minuti.
Aggiorn.
Cancella

Figura 8 Software per l'aggiornamento del trasduttore

5 Selezionare **Sì** per accettare e **No** per annullare l'aggiornamento.
Una volta accettato l'aggiornamento del software del trasduttore, il sistema carica il nuovo software e visualizza il seguente messaggio:

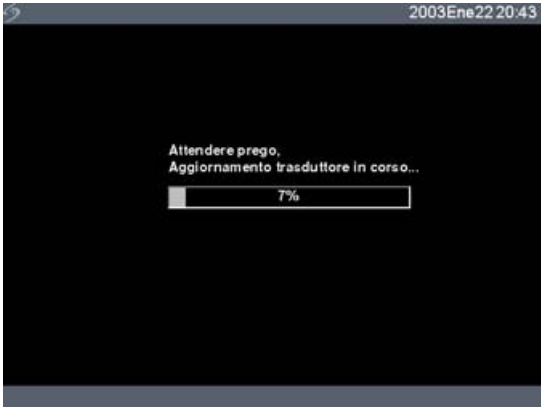


Figura 9 Caricamento del software del trasduttore

Al termine dell'aggiornamento, il sistema visualizza il messaggio seguente:

2003 Dic 17 23:04
Aggiornamento trasduttore riuscito. Ora è pronto per l'uso. Riavviare il sistema per iniziare a usare il trasduttore aggiornato.
Riavvia

Figura 10 Installazione del software del trasduttore

6 Selezionare **Riavvia**.
Una volta sostituito il software del trasduttore, il sistema visualizza la schermata Aggiornamento licenza, tramite la quale è possibile abilitare il software appena installato per il trasduttore. Aggiornare tutti i trasduttori prima di richiedere i codici di licenza. Eseguire nuovamente tutte le operazioni descritte in "Per aggiornare il software del trasduttore:"

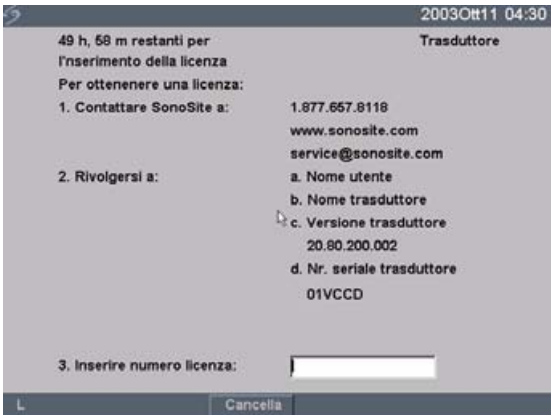


Figura 11 Schermata della licenza del trasduttore

A questo punto, la procedura di aggiornamento del software è completa, ma il software non è ancora concesso in licenza. La seguente sezione, "Ottenimento del codice di licenza", spiega come richiedere la licenza del software per il sistema e il trasduttore.

Nota: Quando si aggiornano altri trasduttori, si consiglia di aggiornare tutti i componenti prima di chiamare l'assistenza tecnica della SonoSite per ottenere i codici di licenza. Per rimandare la richiesta di un codice di licenza, premere Cancella dal menu su schermo.

Ottenimento del codice di licenza

Per l'aggiornamento del sistema, è necessario un codice di licenza. È possibile richiederlo al Reparto di Assistenza tecnica della SonoSite, Inc.

Assistenza tecnica	1-877-657-8118
Assistenza tecnica internazionale:	Rivolgersi al rappresentante locale o chiamare il numero 425-951-1330.
Fax assistenza tecnica:	1-425-951-6700
Assistenza tecnica, posta elettronica:	service@sonosite.com
Sito Web SonoSite:	**www.sonosite.com** e selezionare Products & Solutions, quindi Technical Support

Per ricevere il codice di licenza, sarà necessario fornire le informazioni seguenti disponibili nella schermata delle informazioni sul sistema:

Tabella 2: Informazioni sul codice di licenza del software

Software di sistema	Software del trasduttore
Nome della persona che effettua l'installazione dell'aggiornamento	Nome della persona che effettua l'installazione dell'aggiornamento
Numero di serie situato sulla parte inferiore del sistema	Numero di serie
Versione ARM	Codice REF
Numero di serie PCBA	Versione database SH

Installazione del codice di licenza

Dopo aver ottenuto un codice di licenza del software, è necessario immetterlo nel sistema. Dopo l'immissione di un codice valido, la licenza del sistema rimane valida fino al successivo aggiornamento del software del sistema.

Per installare un codice di licenza:

1 Accendere il sistema.
Se il software non è ancora stato concesso in licenza, viene visualizzata la schermata Aggiornamento licenza.
La schermata Aggiornamento licenza contiene le seguenti informazioni: come contattare la SonoSite e le informazioni necessarie per ottenere il codice di licenza e il periodo di prova (rimanente) del sistema.

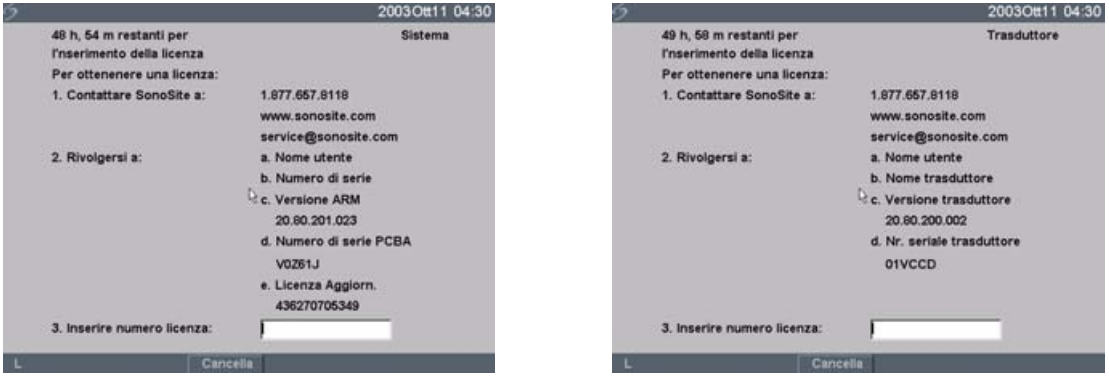


Figura 12 Schermate di licenza del sistema e del trasduttore

2 Immettere il codice di licenza nel campo Numero licenza.

3 Selezionare Fine dal menu visualizzato sullo schermo per installare il codice immesso e avere in licenza il software.

Nota: Se è stato immesso un codice valido ma non è possibile portare a termine la procedura per la concessione delle licenze, verificare di aver digitato il codice correttamente. Il codice di licenza deve essere composto esattamente da 12 cifre (ad esempio, 123348990552), senza altri caratteri o segni di punteggiatura.

Nota: Se, dopo aver confermato il codice, non si è ancora in grado di avere in licenza il sistema, è necessario rivolgersi al servizio di assistenza tecnica della SonoSite. Negli USA e in Canada chiamare il numero ***1-877-657-8118****. Fuori dagli USA, rivolgersi al rappresentante locale o chiamare il numero* ***1-425-951-1330****.*

Manutenzione

Nella presente sezione vengono descritte le operazioni di pulizia e disinfezione. Viene inoltre spiegato come evitare eventuali danni al sistema e ai trasduttori durante tali operazioni. Seguire le istruzioni contenute nella presente sezione per la pulizia e la disinfezione del sistema per ecografia, del trasduttore e degli accessori.

Per la pulizia e la disinfezione delle periferiche, attenersi alle istruzioni e ai consigli forniti dai rispettivi produttori.

Per ulteriori informazioni sulle soluzioni per pulizia e disinfezione o sui gel di accoppiamento acustico per i trasduttori, rivolgersi alla SonoSite o al rappresentante locale. Per informazioni riguardanti prodotti specifici, rivolgersi ai rispettivi produttori.

Non sono previste procedure di manutenzione periodica o preventiva per il sistema, il trasduttore o gli accessori. Non sono presenti regolazioni o allineamenti interni che richiedono test o calibrazioni periodiche. Tutti i requisiti di manutenzione sono descritti nel *Manuale dell'utente del sistema per ecografia TITAN* e nel *Manuale di assistenza del sistema per ecografia TITAN*. L'esecuzione di procedure di manutenzione non descritte nel Manuale dell'utente o nel Manuale di assistenza potrebbe annullare la garanzia del prodotto.

In caso di dubbi relativi alla manutenzione, contattare l'Assistenza tecnica della SonoSite.

Disinfettante consigliato

Consultare la Tabella 3, “Compatibilità dei disinfettanti con il sistema e i trasduttori” a pagina 187.

Sicurezza

Prendere le precauzioni descritte di seguito quando si usano le soluzioni per pulizia o disinfezione e i gel. Note di avvertenza e attenzione più specifiche sono incluse nelle documentazioni dei prodotti e nelle procedure descritte più avanti in questo capitolo.

Avvertenza: I disinfettanti e i metodi di pulizia elencati sono raccomandati dalla SonoSite per motivi di compatibilità con i materiali del prodotto e non per la loro efficacia biologica. Fare riferimento alle istruzioni fornite sull’etichetta del disinfettante per informazioni sull’efficacia e sugli usi clinici appropriati.

Il grado di disinfezione necessario per un dispositivo dipende dal tipo di tessuto con cui viene a contatto durante la procedura. Per evitare infezioni, assicurarsi che il tipo di disinfettante sia appropriato per l’apparecchiatura. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alle istruzioni che si trovano sull’etichetta del disinfettante e alle direttive della Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology (APIC) e della FDA.

Per prevenire contaminazioni, l’utilizzo di guaine per trasduttori sterili e di gel di accoppiamento sterile è consigliato per le applicazioni cliniche di natura invasiva. Non applicare la guaina del trasduttore e il gel finché non si è pronti a eseguire la procedura.

Attenzione: Alcune guaine protettive per trasduttori contengono lattice di gomma naturale e talco che possono provocare reazioni allergiche in taluni individui. Fare riferimento a 21 CFR 801.437, User labeling for devices that contain natural rubber (Etichette per utenti per i dispositivi che contengono gomma naturale).

Pulizia e disinfezione del sistema per ecografia

La superficie esterna del sistema per ecografia e gli accessori possono essere puliti e disinfettati con i prodotti consigliati.

Avvertenza: Per evitare scosse elettriche, prima di pulire il sistema scollegarlo dall’alimentatore o rimuoverlo dalla stazione di alloggiamento o dalla mini-stazione.

Durante le operazioni di pulizia e disinfezione, indossare sempre occhiali di protezione e guanti per evitare infezioni.

Avvertenza: Per evitare infezioni, se si usa una soluzione per disinfezione già preparata, controllarne la data di scadenza per accertarsi che non sia già trascorsa.

Il grado di disinfezione necessario per un prodotto dipende dal tipo di tessuto con cui viene a contatto durante la procedura. Verificare in particolare che la formula della soluzione e la durata del contatto siano adatte per l'apparecchiatura. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alle istruzioni che si trovano sull'etichetta del disinfettante e alle direttive della Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology (APIC) e della FDA.

Attenzione: Non spruzzare la soluzione di pulizia o disinfezione direttamente sulle superfici del sistema. La soluzione potrebbe colare all'interno del sistema, causando danni e annullando la garanzia.

Per evitare danni, non usare solventi come benzene o prodotti simili, né detergenti abrasivi sulle superfici esterne del sistema.

Usare solo i prodotti di pulizia e disinfezione consigliati per le superfici del sistema. I disinfettanti a immersione non sono stati testati per l'uso sulle superfici del sistema.

Nel pulire il sistema, fare attenzione a che la soluzione di pulizia non coli al suo interno attraverso i tasti o l'alloggiamento della batteria.

Non graffiare lo schermo a cristalli liquidi.

Per pulire lo schermo a cristalli liquidi:

Inumidire un panno in cotone pulito e morbido con un detergente per vetri a base di ammoniaca e strofinare lo schermo. È consigliabile spruzzare la soluzione detergente sul panno e non sulla superficie dello schermo.

Pulizia e disinfezione delle superfici del sistema:

1 Spegnere il sistema.
2 Scollegare il sistema dall'alimentazione o rimuoverlo dalla stazione di alloggiamento o dalla mini-stazione.
3 Pulire le superfici esterne utilizzando un panno morbido, leggermente inumidito con sapone o detergente delicato per rimuovere particelle o liquidi corporei.
Applicare la soluzione sul panno, non sulla superficie.
4 Miscelare soluzioni disinfettanti compatibili con il sistema secondo le istruzioni che si trovano sull'etichetta (formula della soluzione e durata del contatto con le superfici).
5 Strofinare le superfici con la soluzione disinfettante.
6 Asciugare all'aria o con un panno pulito.

Pulizia e disinfezione dei trasduttori

Per disinfettare il trasduttore, utilizzare il metodo a immersione o strofinare. I trasduttori immergibili possono essere disinfettati solo se l'etichetta del disinfettante compatibile utilizzato indica che il prodotto può essere applicato con il metodo dell'immersione.

Avvertenza: Per evitare scosse elettriche, prima della pulizia scollegare il trasduttore dal sistema.

Durante le operazioni di pulizia e disinfezione, indossare sempre occhiali di protezione e guanti per evitare lesioni.

Per evitare infezioni, se si usa una soluzione per disinfezione già preparata, controllarne la data di scadenza per accertarsi che non sia già trascorsa.

Il grado di disinfezione necessario per un trasduttore dipende dal tipo di tessuto con cui viene a contatto durante la procedura. Verificare in particolare che la formula della soluzione e la durata del contatto siano adatte per l'apparecchiatura. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alle istruzioni che si trovano sull'etichetta del disinfettante e alle direttive della Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology (APIC) e della FDA.

Attenzione: I trasduttori vanno puliti dopo ogni uso. Pulire i trasduttori prima di disinfettarli. Per l'uso dei disinfettanti, attenersi alle istruzioni dei produttori.

Non usare spazzolini chirurgici per pulire i trasduttori. Anche gli spazzolini a setole morbide possono danneggiare i trasduttori. Usare un panno soffice.

Se si usano soluzioni per pulizia o disinfezione non consigliate o con formule inadatte, e se si immergono i trasduttori a una profondità o per un periodo di tempo superiori a quelli consigliati, si possono danneggiare o scolorire i prodotti e invalidarne la garanzia.

Non far colare la soluzione di pulizia o disinfezione nel connettore del trasduttore.

Evitare che il disinfettante rimanga a contatto con le superfici metalliche. Per rimuovere il disinfettante dalle superfici metalliche, usare un panno soffice inumidito con un detergente delicato o una soluzione per la pulizia compatibile.

Per pulire e disinfettare un trasduttore strofinandolo:

1. Scollegare il trasduttore dal sistema.
2. Togliere l'eventuale guaina del trasduttore.
3. Pulire la superficie utilizzando un panno morbido, leggermente inumidito con sapone o detergente delicato per rimuovere particelle o liquidi corporei.
   Applicare la soluzione sul panno, non sulla superficie.
4. Sciacquare con acqua o strofinare con un panno inumidito, quindi strofinare con un panno asciutto.
5. Miscelare soluzioni disinfettanti compatibili con il trasduttore secondo le istruzioni che si trovano sull'etichetta (formula della soluzione e durata del contatto con le superfici).
6. Strofinare le superfici con la soluzione disinfettante.
7. Asciugare all'aria o con un panno pulito.

8 Esaminare il trasduttore e il cavo per accertarsi che non presentino incrinature, fenditure o perdite di liquidi.
Se si notano danni, interrompere l'uso del trasduttore e rivolgersi alla SonoSite o al rappresentante locale.

Per pulire e disinfettare un trasduttore utilizzando il metodo a immersione:

1 Scollegare il trasduttore dal sistema.
2 Togliere l'eventuale guaina del trasduttore.
3 Pulire la superficie utilizzando un panno morbido, leggermente inumidito con sapone o con una soluzione detergente compatibile per rimuovere particelle o liquidi corporei.
Applicare la soluzione sul panno, non sulla superficie.
4 Sciacquare con acqua o strofinare con un panno inumidito, quindi strofinare con un panno asciutto.
5 Miscelare soluzioni disinfettanti compatibili con il trasduttore secondo le istruzioni che si trovano sull'etichetta (formula della soluzione e durata del contatto con le superfici).
6 Immergere il trasduttore nella soluzione disinfettante per non più di 31-46 cm dal punto in cui il cavo viene inserito nel trasduttore.
7 Per la durata dell'immersione, seguire le istruzioni riportate sull'etichetta del disinfettante.
8 Sciacquare il trasduttore fino al punto di immersione, quindi asciugarlo all'aria o con un panno pulito, secondo le istruzioni riportate sull'etichetta del disinfettante.
9 Esaminare il trasduttore e il cavo per accertarsi che non presentino incrinature, fenditure o perdite di liquidi. Se si notano danni, interrompere l'uso del trasduttore e rivolgersi alla SonoSite o al rappresentante locale.

Trasduttori sterilizzabili

L'unico metodo di sterilizzazione previsto per i trasduttori SonoSite è quello tramite sterilizzanti liquidi. Consultare la Tabella 3, "Compatibilità dei disinfettanti con il sistema e i trasduttori" a pagina 187.

Pulizia e disinfezione dei cavi dei trasduttori

Il cavo del trasduttore può essere disinfettato (per strofinamento o immersione) con uno dei prodotti consigliati. Prima della disinfezione, orientare il cavo per assicurare che il trasduttore e il sistema non vengano immersi.

Avvertenza: Per evitare infezioni, se si usa una soluzione per disinfezione già preparata, controllarne la data di scadenza per accertarsi che non sia già trascorsa.

Attenzione: L'uso di un metodo di disinfezione del cavo diverso da quello descritto di seguito può causare danni al trasduttore o invalidarne la garanzia.

Per pulire e disinfettare il cavo del trasduttore strofinandolo:

1 Scollegare il trasduttore dal sistema.
2 Togliere l'eventuale guaina del trasduttore.
3 Pulire la superficie utilizzando un panno morbido, leggermente inumidito con sapone o detergente delicato per rimuovere particelle o liquidi corporei.
Applicare la soluzione sul panno, non sulla superficie.

4 Sciacquare con acqua o strofinare con un panno inumidito, quindi strofinare con un panno asciutto.
5 Miscelare soluzioni disinfettanti compatibili con il cavo del trasduttore secondo le istruzioni che si trovano sull'etichetta (formula della soluzione e durata del contatto con le superfici).
6 Strofinare le superfici con la soluzione disinfettante.
7 Asciugare all'aria o con un panno pulito.
8 Esaminare il trasduttore e il cavo per accertarsi che non presentino incrinature, fenditure o perdite di liquidi.
Se si notano danni, interrompere l'uso del trasduttore e rivolgersi alla SonoSite o al rappresentante locale.

Per pulire e disinfettare il cavo del trasduttore utilizzando il metodo a immersione:

1 Scollegare il trasduttore dal sistema.
2 Togliere l'eventuale guaina del trasduttore.
3 Pulire il cavo del trasduttore utilizzando un panno morbido, leggermente inumidito con sapone o detergente delicato compatibile per rimuovere particelle o liquidi corporei.
Applicare la soluzione sul panno, non sulla superficie.
4 Sciacquare con acqua o strofinare con un panno inumidito, quindi strofinare con un panno asciutto.
5 Miscelare soluzioni disinfettanti compatibili con il cavo del trasduttore secondo le istruzioni che si trovano sull'etichetta (formula della soluzione e durata del contatto con le superfici).
6 Immergere il cavo del trasduttore nella soluzione disinfettante.
7 Per la durata dell'immersione del cavo, seguire le istruzioni riportate sull'etichetta del disinfettante.
8 Sciacquare il cavo del trasduttore, quindi asciugarlo all'aria o con un panno pulito, secondo le istruzioni riportate sull'etichetta del disinfettante.
9 Esaminare il trasduttore e il cavo per accertarsi che non presentino incrinature, fenditure o perdite di liquidi. Se si notano danni, interrompere l'uso del trasduttore e rivolgersi alla SonoSite o al rappresentante locale.

Pulizia e disinfezione della batteria

Per pulire e disinfettare la batteria strofinandola:

Attenzione: Per evitare danni alla batteria, fare attenzione a che la soluzione detergente o il disinfettante non entri in contatto con i terminali della batteria.

1 Rimuovere la batteria dal sistema.
2 Pulire la superficie utilizzando un panno morbido leggermente inumidito con sapone o soluzione detergente delicata.
Applicare la soluzione sul panno, non sulla superficie.
3 Strofinare le superfici con la soluzione disinfettante. Si consiglia di utilizzare il disinfettante Theracide.
4 Asciugare all'aria o con un panno pulito.

Tabella 3: Compatibilità dei disinfettanti con il sistema e i trasduttori

Soluzioni di disinfezione e detergenti	Paese di origine	Tipo	Ingrediente attivo	C60/ L38	C15/ C11	ICT	HST	C8	L25	Sistema Superfici
105 Spray	USA	Spray	Ammoniaca quaternaria	T, C	T, C	N	N	T, C	T, C	A
AbcoCide (4)	USA	Liquido	Aldeide glutarica	T	T	T	U	U	U	U
AbcoCide 28 (4)	USA	Liquido	Aldeide glutarica	T	U	T	U	U	U	U
Aidal Plus	Australia	Liquido	Aldeide glutarica	T, C	T, C	T, C	N	T, C	T, C	N
Alkacide	Francia	Liquido	Aldeide glutarica	T, C	T, C	T, C	U	T, C	T, C	A
Alkalingettes (3)	Francia	Liquido	Alchilammina, alcool isopropilico	U	U	N	T, C	U	U	U
Alkaspray GSA (3)	Francia	Spray	Alcool isopropilico	U	U	U	N	U	U	U
Alkazyme	Francia	Liquido	Ammoniaca quaternaria	T, C	T, C	N	T	T, C	T, C	A
Ampholysine Basique (3)	Francia	Liquido	Biguanide/ ammoniaca quaternaria	U	U	N	T	U	U	U
Ampholysine plus	Francia	Liquido	Ammoniaca quaternaria	U	U	N	N	U	U	U
Amphospray 41(3)	Francia	Spray	Alcool etilico	U	U	N	N	U	U	U
Amphyl (4)	USA	Liquido	O-fenilfenolo	U	U	N	N	U	U	U
Aniosyme P.L.A.	Francia	Liquido	Ammoniaca quaternaria	U	U	U	N	U	U	U
Anioxyde 1000	Francia	Liquido	Acqua ossigenata Acido peracetico	U	U	U	N	U	U	U

Tabella 3: Compatibilità dei disinfettanti con il sistema e i trasduttori (continua)

Soluzioni di disinfezione e detergenti	Paese di origine	Tipo	Ingrediente attivo	C60/ L38	C15/ C11	ICT	HST	C8	L25	Sistema Superfici
Ascend (4)	USA	Liquido	Ammoniaca quaternaria	T, C	T, C	N	U	T, C	T, C	A
Asepti-HB	USA	Liquido	Ammoniaca quaternaria	T, C	T, C	N	U	T, C	T, C	N
Asepti-Steryl 14 o 28 (4)	USA	Liquido	Aldeide glutarica	U	U	U	T, C	U	U	U
Asepti-Steryl	USA	Spray	Alcool etilico	T, C	N	N	T, C	T, C	T, C	A
Asepti-Wipes	USA	Panno	Alcool propilico (isopropilico)	T, C	T, C	N	U	T, C	T, C	A
Aseptosol	Germania	Liquido	Aldeide glutarica	U	U	U	N	U	U	U
Autoclave (vapore)		Sistema	Vapore/calore	N	N	N	N	N	N	N
Bacillocid rasant	Germania	Liquido	Aldeide glut./ Ammoniaca quaternaria	T, C	T, C	N	N	T, C	T, C	N
Bacillol 25	Germania	Liquido	Alcool etilico/ propilico	U	U	U	N	U	U	U
Bacillol Plus	Germania	Spray	Alcool propilico/ aldeide glut.	T, C	N	N	N	T, C	N	A
Bactilysine	Francia	Liquido	Ammoniaca quaternaria	U	U	U	N	U	U	U
Baktobod	Germania	Liquido	Ammoniaca quat./ aldeide glut.	U	U	U	N	U	U	U
Banicide (4)	USA	Liquido	Aldeide glutarica	T, C	T, C	T, C	U	T, C	T, C	N
Betadine	USA	Liquido	Providone-Iodio	N	N	N	N	N	N	N

Tabella 3: Compatibilità dei disinfettanti con il sistema e i trasduttori (continua)

Soluzioni di disinfezione e detergenti	Paese di origine	Tipo	Ingrediente attivo	C60/ L38	C15/ C11	ICT	HST	C8	L25	Sistema Superfici
Biotensid	Germania	Spray	2-alcool propilico	U	U	U	N	U	U	U
Biospray	Francia	Spray	Alcool etilico/ aldeide	U	U	U	N	U	U	U
Bioxal M (3)	Francia	Liquido	Acqua ossigenata, acido acetico	U	U	U	N	U	U	U
Candeggina (4)	USA	Liquido	Ipoclorito NaCl	T, C	T, C	N	N	T, C	T, C	N
Bodedex	Francia	Liquido	Ammoniaca quaternaria	U	U	N	N	U	U	U
Cavicide (4)	USA	Liquido	Alcool isopropilico	T, C	N	N	N	T, C	T, C	A
Cetavlon	Francia	Liquido	Cetrimide	U	U	N	N	U	U	U
Chlorispray	Francia	Spray	Aldeide glutarica	U	U	N	N	U	U	U
Cidalkan (3)	Francia	Liquido	Alchilammina, alcool isopropilico	U	U	U	N	U	U	U
Cidex (2) (4) (5)	USA	Liquido	Aldeide glutarica	T, C	T, C	T, C	T, C	T, C	T, C	A
Cidex OPA (2) (3) (4) (5)	USA	Liquido	Ortoftalaldeide	T, C	T, C	T, C	T, C	T, C	T, C	A
Cidex Plus (2) (4) (5)	USA	Liquido	Aldeide glutarica	T, C	T, C	T, C	T	U	T, C	U
Cidezyme	USA	Detergente	Glicole etilenico	U	U	U	N	U	U	U
Coldspor Spray	USA	Spray	Aldeide glutarica	U	U	N	N	U	U	U
Control III (4)	USA	Liquido	Ammoniaca quaternaria	T, C	T, C	N	N	T, C	N	A
Coverage Spray (4)	USA	Spray	Ammoniaca quaternaria	T, C	T, C	N	N	T, C	N	A

Tabella 3: Compatibilità dei disinfettanti con il sistema e i trasduttori (continua)

Soluzioni di disinfezione e detergenti	Paese di origine	Tipo	Ingrediente attivo	C60/ L38	C15/ C11	ICT	HST	C8	L25	Sistema Superfici
Cutasept F	Germania	Spray	2-alcool propilico	U	U	N	N	U	U	U
Alcool denaturato	USA	Liquido	Alcool etilico	N	N	N	N	N	N	N
Dismonzon pur	Germania	Liquido	Esaidrato	T, C	T, C	N	N	T, C	T, C	A
Dispatch (4)	USA	Spray	Ipoclorito NaCl	T, C	T, C	N	N	T, C	T, C	N
End-Bac II	USA	Liquido	Ammoniaca quaternaria	T, C	N	N	N	T, C	T, C	A
Endo FC	Francia	Liquido	Aldeide glutarica	U	U	U	T, C	U	U	U
Endozime AW Plus	Francia	Liquido	Alcool propilico	T, C	T, C	N	N	T, C	T, C	A
Envirocide (4)	USA	Liquido	Alcool isopropilico	T, C	T, C	N	N	T, C	N	A
Enzol	USA	Detergente	Glicole etilenico	T, C	T, C	N	N	T, C	T, C	A
Enzy-Clean	USA	Detergente	Complesso amilasi/proteasi	U	U	U	T, C	U	U	U
Epizyme Rapid	Australia	Detergente	Acido citrico	U	U	U	T, C	U	U	U
Esculase 388	Francia	Liquido	Ammoniaca quaternaria	U	U	U	N	U	U	U
Ossido di etilene (EtO) (4)		Sistema	Ossido di etilene	N	N	N	N	N	N	N
Expose	USA	Liquido	Alcool isopropilico	T, C	T, C	N	N	T, C	T, C	A
Foam Insurance	USA	Spray	n-radicale alchilico	U	U	U	N	U	U	U
Gercid 90	Francia	Liquido	Ammoniaca quaternaria	U	U	U	N	U	U	U
Gigasept AF (3)	Germania	Liquido	Ammoniaca quaternaria	T, C	T, C	N	N	T, C	T, C	N

Tabella 3: Compatibilità dei disinfettanti con il sistema e i trasduttori (continua)

Soluzioni di disinfezione e detergenti	Paese di origine	Tipo	Ingrediente attivo	C60/ L38	C15/ C11	ICT	HST	C8	L25	Sistema Superfici
Gigasept FF	Germania	Liquido	Bersteinsaure	N	N	N	N	N	N	N
Gluteraldehyde SDS	USA	Liquido	Aldeide glutarica	U	U	U	U	T	T	A
Helipur H+N (3)	Germania	Liquido	Aldeide glutarica/ Alcool propilico	U	U	U	N	U	U	U
Hexanios	Francia	Liquido	Poliexanide/ Ammoniaca quaternaria	T, C	T, C	N	N	T, C	T, C	A
Hi Tor Plus	USA	Liquido	Cloruro	T, C	T, C	N	N	T, C	N	N
Hibiclens	USA	Detergente	Clorexidina	T, C	T, C	N	N	T, C	T, C	A
Acqua ossigenata	USA	Liquido	Acqua ossigenata	T, C	T, C	T, C	U	T, C	T, C	N
Incides	Germania	Panno	Alcool	U	U	U	N	U	U	U
Incidine	Germania	Spray	Aldeidi	U	U	U	N	U	U	U
Incidur	Germania	Liquido	Aldeide glutarica	U	U	U	N	U	U	U
Incidur Spray	Germania	Spray	Alcool etilico	U	U	U	N	U	U	U
Instruzyme	Francia	Liquido	Ammoniaca quaternaria	U	U	U	T	U	U	U
Kawason	Australia			U	U	U	N	U	U	U
Kleen-aseptic b (4)	USA	Spray	Alcool isopropilico	U	U	U	N	U	U	U
Klenzyme	USA	Detergente	Enzimi proteolitici	U	U	U	T	U	U	U
Kodan	Germania	Spray	Alcool propilico/ Alcool	U	U	U	N	U	U	U
Kohrsolin ff	Germania	Liquido	Aldeide glutarica	N	N	N	T	N	N	A

Tabella 3: Compatibilità dei disinfettanti con il sistema e i trasduttori (continua)

Soluzioni di disinfezione e detergenti	Paese di origine	Tipo	Ingrediente attivo	C60/ L38	C15/ C11	ICT	HST	C8	L25	Sistema Superfici
Kohrsolin iD	Germania	Liquido	Aldeide glutarica	U	U	U	T	U	U	U
Korsolex (3)	Germania	Liquido	Aldeide glutarica	U	U	U	T, C	U	U	U
Korsolex basic (3)	Germania	Liquido	Aldeide glutarica	N	N	N	T, C	N	N	A
Korsolex Consentrate (3)	Germania	Liquido	Aldeide glutarica	N	N	N	N	T	U	A
Korsolex FF	Germania	Liquido	Aldeide glutarica	T	T	T	U	T	N	A
Korsolex pret a l'emploi	Germania	Liquido	Aldeide glutarica	U	U	U	T, C	U	U	U
Kutasept	Germania			U	U	U	N	U	U	U
Linget'anios	Francia	Spugnetta	Ammoniaca quaternaria	U	U	U	N	U	U	U
LpHse (4)	USA	Liquido	O-fenilfenolo	T, C	N	N	N	T, C	N	A
Lysertol V Neu (3)	Germania	Liquido	Aldeide glutarica, formaldeide, cloruro di ammoniaca quaternaria	U	U	U	T	U	U	U
Lysol IC (4)	USA	Liquido	O-fenilfenolo	T, C	N	N	N	T, C	T, C	A
Lysol Spray	USA	Spray	Alcool etilico	U	U	U	U	T, C	U	A
Madacide (4)	USA	Liquido	Alcool isopropilico	T, C	N	N	N	T, C	N	N
Matar (4)	USA	Liquido	O-fenilfenolo	T, C	T, C	N	N	T, C	T, C	N
Medi-Swab	Svezia	Panno	Alcool isopropilico/ Alcool	U	U	U	N	U	U	U

Tabella 3: Compatibilità dei disinfettanti con il sistema e i trasduttori (continua)

Soluzioni di disinfezione e detergenti	Paese di origine	Tipo	Ingrediente attivo	C60/ L38	C15/ C11	ICT	HST	C8	L25	Sistema Superfici
Medside Medallion	USA	Liquido	Ammoniaca quaternaria	U	U	U	N	U	U	U
MetriCide 14 (2) (4) (5)	USA	Liquido	Aldeide glutarica	T	T	T	T	U	U	U
MetriCide 28 (2) (4) (5)	USA	Liquido	Aldeide glutarica	T, C	N	T, C	T	T, C	U	A
MetriCide Plus 30 (4) (5)	USA	Liquido	Aldeide glutarica	T, C	T, C	T, C	U	U	T, C	U
Metriguard (4)	USA	Liquido	Cloruro di ammoniaca	U	U	N	T	U	U	U
MetriZyme	USA	Detergente	Propilenglicole	T, C	T, C	N	U	T, C	T, C	A
Mikrobak forte	Germania	Liquido	Cloruro di ammoniaca	T, C	T, C	N	T	T, C	T, C	A
Mikrozid Tissues (3)	Germania	Panno	Alcool etilico/ propilico	T, C	N	N	N	T, C	T, C	A
Milton	Australia	Liquido	Ipoclorito di sodio	U	U	U	N	U	U	U
New Ger (3)	Spagna	Liquido	n-Duopropenide	U	U	U	N	U	U	U
Nuclean	Francia	Spray	Alcool/biguanide	T, C	T, C	N	N	T, C	T, C	N
Omega (4)	USA	Liquido	Alcool isopropilico	U	U	U	N	U	U	U
Peract 20 (1) (2) (3) (5)	USA	Liquido	Acqua ossigenata	U	U	U	N	U	U	U
Phagocide D (3)	Francia	Liquido	Aldeide glutarica	U	U	U	T, C	U	U	U
Phagolase ND NFLE (3)	Francia	Detergente	Ammoniaca quaternaria, alchilammina, enzima proteolitico	U	U	U	T, C	U	U	U

Tabella 3: Compatibilità dei disinfettanti con il sistema e i trasduttori (continua)

Soluzioni di disinfezione e detergenti	Paese di origine	Tipo	Ingrediente attivo	C60/ L38	C15/ C11	ICT	HST	C8	L25	Sistema Superfici
Phagolase pH Basique	Francia	Liquido	Aldeide glutarica	U	U	U	T, C	U	U	U
Phagolingette D 120 (3)	Francia	Spugnetta	Alcool, biguanide, ammoniaca quaternaria	U	U	U	N	U	U	U
Phagosept Spray (3)	Francia	Spray	Alcool, biguanide, ammoniaca quaternaria	U	U	U	N	U	U	U
Phagozyme ND (3)	Francia	Liquido	Enzimi dell'ammoniaca quaternaria	U	U	U	T, C	U		U
PowerQuat	Canada	Liquido	Ammoniaca quaternaria	U	U	U	N	U	U	U
Precise (4)	USA	Spray	O-fenilfenolo	N	N	N	N	N	N	N
Presept	USA	Liquido	Diclorito NaCl	U	U	U	N	U	U	U
Prontocid N (3)	Germania	Liquido	Formaldeide/ Aldeide glutarica	U	U	U	N	U	U	U
Pyobactene	Francia	Liquido	Aldeidi	U	U	U	N	U	U	U
Rivascop	Francia	Liquido	Ammoniaca quaternaria	U	U	U	N	U	U	U
Ruthless	USA	Spray	Ammoniaca quaternaria	T, C	N	N	N	T, C	N	A
Sagrosept	Germania	Liquido	Alcool propilico	N	N	N	N	U	U	U
Sagrosept	Germania	Panno	Proponal	T, C	N	N	U	T, C	T, C	N

Tabella 3: Compatibilità dei disinfettanti con il sistema e i trasduttori (continua)

Soluzioni di disinfezione e detergenti	Paese di origine	Tipo	Ingrediente attivo	C60/ L38	C15/ C11	ICT	HST	C8	L25	Sistema Superfici
Salvanios pH 10	Francia	Liquido	Ammoniaca quaternaria	U	U	U	T, C	U	U	U
Sani-Cloth (4)	USA	Panno	Ammoniaca quaternaria	U	U	U	N	U	U	U
Sani-Cloth Plus	USA	Panno	Ammoniaca quaternaria	T, C	T, C	N	N	T, C	T, C	N
Seku Extra	Germania	Liquido	Aldeide glutarica	U	U	U	T	U	U	U
Sekucid	Francia	Liquido	Aldeide glutarica	U	U	U	T, C	U	U	U
Sekucid N (3)	Francia	Liquido	Aldeide glutarica	U	U	U	T, C	U	U	U
Sekulyse	Francia	Liquido	Biguanide	U	U	U	T	U	U	U
Sekusept Extra	Germania	Liquido	Gliossale/aldeide glut.	U	U	U	N	U	U	U
Sekusept forte	Germania	Liquido	Formaldeide	U	U	U	N	U	U	U
Sekusept forte S	Germania	Liquido	Formaldeide/ Gliossale/ Aldeide glutarica/ Ammoniaca quaternaria	U	U	U	N	U	U	U
Sekusept Plus	Germania	Liquido	Glucoprotammina	U	U	U	N	U	U	U
Sekusept Pulver	Germania	Liquido	Perborato di sodio	U	U	U	N	U	U	U
Sklar (4)	USA	Liquido	Alcool isopropilico	T, C	T, C	N	N	T, C	N	N
Softasept N	Germania	Spray	Alcool etilico	U	U	U	N	U	U	U
Sporadyne	Francia	Liquido	Didecildimetile	U	U	U	T	U	U	U

Tabella 3: Compatibilità dei disinfettanti con il sistema e i trasduttori (continua)

Soluzioni di disinfezione e detergenti	Paese di origine	Tipo	Ingrediente attivo	C60/ L38	C15/ C11	ICT	HST	C8	L25	Sistema Superfici
Sporadyne pret a l'emploi (3)	Francia	Liquido	Aldeide glutarica	U	U	U	T	U	U	U
Sporicidin (2) (4)	USA	Liquido	Fenolo	T, C	T, C	N	N	T, C	T, C	N
Sporicidin (2) (4)	USA	Panno	Fenolo	T, C	T, C	N	N	T, C	T, C	N
Sporicidin Sterilant (2) (4) (5)	USA	Liquido	Fenolo, fenato di sodio, aldeide glut.	U	U	U	T, C	U	U	U
Sporox II (4)	USA	Liquido	Acqua ossigenata	U	U	U	T, C	U	U	U
Staphene (4)	USA	Spray	Alcool etilico	T, C	N	N	N	T, C	T, C	A
Sterilizzazione a vapore	USA	Gas	Acqua	N	N	N	N	N	N	N
Steranios	Francia	Liquido	Aldeide glutarica	T, C	T, C	T, C	U	T, C	T, C	A
STERIS (4)	USA	Liquido	Acido peracetico	U	U	U	N	U	U	U
Surfaces Hautes (3)	Francia	Spray	Ammoniaca quaternaria	U	U	U	N	U	U	U
Surg L Kleen	USA	Liquido		U	U	U	N	U	U	U
T-Spray	USA	Spray	Ammoniaca quaternaria	T, C	T, C	N	N	T, C	N	A
T-Spray II	USA	Spray	Radicale alchilico/ cloruro	T, C	T, C	N	N	T, C	T, C	A
TBQ (4)	USA	Liquido	Radicale alchilico	T, C	T, C	N	N	T, C	T, C	N
Theracide	USA	Liquido	Ammoniaca quaternaria	T, C	T, C	N	N	U	U	U

Tabella 3: Compatibilità dei disinfettanti con il sistema e i trasduttori (continua)

Soluzioni di disinfezione e detergenti	Paese di origine	Tipo	Ingrediente attivo	C60/ L38	C15/ C11	ICT	HST	C8	L25	Sistema Superfici
Theracide	USA	Panno	Ammoniaca quaternaria	T, C	T, C	N	N	U	U	U
Thericide Plus	USA	Liquido	Ammoniaca quaternaria	T, C	T, C	N	N	T, C	T, C	A
Thericide Plus	USA	Panno	Ammoniaca quaternaria	T, C	T, C	N	N	T, C	T, C	A
Tor (4)	USA	Liquido	Ammoniaca quaternaria	T, C	T, C	N	N	T, C	N	N
Tor Spray	USA	Spray	Alcano butossietilico	N	N	N	U	N	N	N
Transeptic	USA	Detergente	Alcool	T	N	N	N	T	N	A
Tristel	Regno Unito	Liquido	Diossido di cloro	T, C	N	T, C	U	T, C	T, C	N
Ultra Swipes	USA	Panno	Alcool etilico	U	U	U	N	U	U	U
Vaposeptol	Germania	Spray	Biguanide	U	U	U	T	U	U	U
Vesphene II (4)	USA	Liquido	Sodio/ o-fenilfenato	T, C	T, C	N	N	T, C	T, C	A
Virex (4)	USA	Liquido	Ammoniaca quaternaria	T, C	T, C	N	N	T, C	N	N
Virkon	Australia	Liquido	Monopersolfato di potassio	U	U	U	N	U	U	U
VP 483	Germania	Liquido	Sconosciuto	U	U	U	N	U	U	U
VP 483/2H	Germania	Liquido	Sconosciuto	U	U	U	N	U	U	U

Tabella 3: Compatibilità dei disinfettanti con il sistema e i trasduttori (continua)

Soluzioni di disinfezione e detergenti	Paese di origine	Tipo	Ingrediente attivo	C60/ L38	C15/ C11	ICT	HST	C8	L25	Sistema Superfici
Wavicide -01 (2) (4) (5)	USA	Liquido	Aldeide glutarica	N	N	N	N	N	N	A
Wavicide -06 (4)	USA	Liquido	Aldeide glutarica	T, C	N	T, C	N	T, C	T, C	N
Wavicide -06 Plus (4)	USA	Liquido	Aldeide glutarica	U	U	U	U	U	U	U
Wex-Cide (4)	USA	Liquido	O-fenilfenolo	T, C	T, C	N	N	T, C	T, C	A
Ytdesinfektion Plus	Svezia	Liquido	Alcool isopropilico	U	U	U	N	U	U	U

(1) Compatibile ma non omologato EPA
(2) Omologato FDA 510 (k)
(3) Omologato (marchio) CE
(4) Omologato EPA
(5) Sterilizzante liquido collaudato FDA 510(k) o disinfettante di alto livello

A = Accettabile per l'uso
N = No (non usare)
T = Trasduttore solo
T, C = Trasduttore e Cavo
U = Untested (non testato; non usare)

Capitolo 8: Riferimenti

Il presente capitolo contiene informazioni relative alle misurazioni cliniche eseguibili con il sistema, alla precisione di tali misurazioni e ai fattori che influiscono sulla precisione.

Dimensioni della visualizzazione

La precisione di posizionamento dei calibri su un'immagine può essere aumentata facendo sì che l'area d'interesse occupi il maggiore spazio possibile sullo schermo.

Nella modalità di acquisizione delle immagini 2D, la misurazione della distanza migliora riducendo al minimo la profondità di visualizzazione.

Posizionamento del calibro

Un posizionamento accurato del calibro è essenziale per le misurazioni.

Per aumentare la precisione di posizionamento del calibro: regolare la visualizzazione per renderla il più nitida possibile; utilizzare come punti iniziali e finali i bordi o i margini principali (più vicini al trasduttore); mantenere un orientamento costante del trasduttore per ogni tipo di misurazione.

Quando i calibri vengono posizionati a una maggiore distanza l'uno dall'altro, le loro dimensioni aumentano. Quando invece vengono posizionati a una minore distanza l'uno dall'altro, le loro dimensioni diminuiscono. La linea calibro scompare con il ravvicinamento dei calibri.

Misurazioni 2D

Le misurazioni proposte dal sistema non definiscono un parametro fisiologico o anatomico specifico. Al contrario, si riferiscono a una proprietà fisica quale la distanza, che deve essere valutata dal clinico. I valori di precisione richiedono la capacità di posizionare i calibri su un pixel. I valori non includono le anomalie acustiche del corpo.

I risultati delle misurazioni di distanza lineare 2D sono indicati in centimetri con un decimale se il valore è uguale o superiore a 10, con due decimali se il valore è inferiore a 10.

I componenti della misurazione di distanza lineare corrispondono alla precisione e all'intervallo indicati nelle tabelle seguenti.

Tabella 1: Precisione e intervallo della misurazione 2D

Precisione e intervallo della misurazione 2D	Tolleranza del sistema[a]	Precisione per	Metodo di test[b]	Intervallo (cm)[c]
Distanza assiale	< ±2% più 1% della scala completa	Acquisizione	Simulazione	0-26 cm
Distanza laterale	< ±2% più 1% della scala completa	Acquisizione	Simulazione	0-35 cm

Tabella 1: Precisione e intervallo della misurazione 2D (continua)

Precisione e intervallo della misurazione 2D	Tolleranza del sistema[a]	Precisione per	Metodo di test[b]	Intervallo (cm)[c]
Distanza diagonale	< ±2% più 1% della scala completa	Acquisizione	Simulazione	0-44 cm
Area[d]	< ±4% più (2% della scala completa/dimensione minima) * 100 più 0,5%	Acquisizione	Simulazione	0,01-720 cm^2
Circonferenza[e]	< ±3% più (1,4% della scala completa/dimensione minima) * 100 più 0,5%	Acquisizione	Simulazione	0,01-96 cm

a. La scala completa per la distanza implica la profondità massima dell'immagine.
b. È stata usata una simulazione da modello RMI 413a, con attenuazione pari a 0,7 dB/cm MHz.
c. Basato sull'acquisizione di immagini C15 alla profondità massima con calibri nell'area di acquisizione immagini rettangolare.
d. La precisione dell'area è definita dalla seguente equazione:
% tolleranza = ((1 + errore laterale) * (1 + errore assiale) -1) * 100 + 0,5%.
e. La precisione della circonferenza è definita come il valore maggiore fra la precisione laterale e quella assiale e dalla seguente equazione:
% tolleranza = ($\sqrt{2}$ (massimo di 2 errori) * 100) + 0,5%.

Tabella 2: Intervallo e precisione della misurazione e del calcolo in modalità M mode

Precisione e intervallo della misurazione in modalità M mode	Tolleranza del sistema	Precisione per	Metodo di test	Intervallo
Distanza	< +/- 2% più 1% della scala completa[a]	Acquisizione	Simulazione[b]	0-26 cm
Ora	< +/- 2% più 1% della scala completa[c]	Acquisizione	Simulazione[d]	0,01-10 sec

Tabella 2: Intervallo e precisione della misurazione e del calcolo in modalità M mode (continua)

Precisione e intervallo della misurazione in modalità M mode	Tolleranza del sistema	Precisione per	Metodo di test	Intervallo
Frequenza cardiaca	< +/- 2% più (scala completa[c] * frequenza cardiaca/100) %	Acquisizione	Simulazione[d]	5-923 bpm

a. La scala completa per la distanza implica la profondità massima dell'immagine.
b. È stata usata una simulazione da modello RMI 413a, con attenuazione pari a 0,7 dB/cm MHz.
c. La scala completa per il tempo include il tempo totale visualizzato nell'immagine in scorrimento.
d. È stata utilizzata un'apparecchiatura di prova speciale della SonoSite.

Tabella 3: Tabella di precisione e intervallo della misurazione e del calcolo in modalità PW Doppler

Precisione e intervallo della misurazione in modalità Doppler	Tolleranza del sistema	Precisione per	Metodo di test[a]	Intervallo
Velocità cursore	< +/- 2% più 1% della scala completa[b]	Acquisizione	Simulazione	0,01 cm/sec-550 cm/sec
Frequenza cursore	< +/- 2% più 1% della scala completa[b]	Acquisizione	Simulazione	0,01kHz-20,8 kHz
Ora	< +/- 2% più 1% della scala completa[c]	Acquisizione	Simulazione	0,01-10 sec

a. È stata utilizzata un'apparecchiatura di prova speciale della SonoSite.
b. La scala completa per la frequenza o la velocità include il valore totale di frequenza o velocità visualizzato nell'immagine in scorrimento.
c. La scala completa per il tempo include il tempo totale visualizzato nell'immagine in scorrimento.

Fonti di errori nella misurazione

In genere, esistono due tipi di errore che possono verificarsi nella misurazione: errore di acquisizione ed errore di algoritmo.

Errore di acquisizione

L'errore di acquisizione include errori causati dai componenti elettronici del sistema ecografico relativi all'acquisizione, alla conversione e all'elaborazione del segnale per la visualizzazione. Altri errori computazionali e di visualizzazione sono causati dalla creazione del fattore di scala dei pixel, dall'applicazione di tale fattore alle posizioni dei calibri sullo schermo e dalla visualizzazione della misurazione.

Errore di algoritmo

L'errore di algoritmo è dovuto all'uso di misurazioni immesse nei calcoli di ordine superiore. Questo errore è associato alla matematica a virgola mobile rispetto a quella a numeri interi, che è soggetta a errori dovuti all'arrotondamento rispetto al troncamento dei risultati per la visualizzazione di un dato livello di cifre significative nel calcolo.

Pubblicazioni relative alla terminologia e alle misurazioni

La terminologia e le misurazioni sono conformi agli standard AIUM pubblicati.

Riferimenti cardiaci

Atrio sinistro/Aorta (AS/Ao)

Feigenbaum, H. Echocardiography. Philadelphia: Lea and Febiger, 1994, p.206, Figura 4-49.

Accelerazione (ACC) in cm/s²

Zwiebel, W.J. Introduction to Vascular Ultrasonography. 4th Edition, W.B. Saunders Company, (2000), 52.

ACC = abs (delta velocità/delta tempo)

Tempo di accelerazione (TA) in msec

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. The Echo Manual. 2nd ed, Lippincott, Williams and Wilkins, (1999), 219.

Consultare la Figura 4 a pagina 76.

Area valvola aortica (AVA) tramite equazione di continuità in cm²

Reynolds, Terry. The Echocardiographer's Pocket Reference. 2nd ed., School of Cardiac Ultrasound, Arizona Heart Institute, (2000), 383, 442.

$A_2 = A_1 * V_1/V_2$

dove: A_2 = Area valvola aortica

A_1 = Area LVOT; V_1 = Velocità LVOT; V_2 = Velocità valvola aortica

LVOT = Tratto di efflusso ventricolare sinistro

AVA (VP_{LVOT} / VP_{AO}) * AT_{LVOT}

AVA (VTI_{LVOT} / VTI_{AO}) * AT_{LVOT}

Gittata cardiaca (GC) in l/min

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik The Echo Manual. 2nd ed, Lippincott, Williams and Wilkins, (1999), 59.

GC = (GS * FC)/1000

dove: GC = gittata cardiaca
GS = gittata sistolica
FC = frequenza cardiaca

Area trasversale (AT) in cm²

Reynolds, Terry. The Echocardiographer's Pocket Reference. 2nd ed., School of Cardiac Ultrasound, Arizona Heart Institute, (2000), 383.

$AT = 0{,}785 * D^2$

dove: D = diametro dell'anatomia di interesse

Delta pressione: Delta tempo (dP:dT) in mmHg/s

Otto, C.M. Textbook of Clinical Echocardiography. 2nd ed., W.B. Saunders Company, (2000), 117, 118.

32 mmHg/intervallo di tempo in secondi

Rapporto E:A in cm/sec

E:A = Velocità E/ Velocità A

Frazione di eiezione (FE), percentuale

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. The Echo Manual. 2nd ed, Lippincott, Williams and Wilkins, (1999), 40.

FE = ((VDFVS – VSFVS) / VDFVS) * 100%

dove: FE = frazione di eiezione
VDFVS = volume diastolico finale ventricolo sinistro
VSFVS = volume sistolico finale ventricolo sinistro

Tempo trascorso (TT) in msec

TT = Tempo tra le velocità cursori in millisecondi

Frequenza cardiaca (FC) in bpm

FC = valore a 3 cifre immesso dall'utente o misurato in immagini in modalità M Mode e Doppler in un ciclo cardiaco

Frazione di ispessimento del setto interventricolare (SIV), percentuale

Laurenceau, J. L., M.C. Malergue. The Essentials of Echocardiography. Le Hague: Martinus Nijhoff, (1981), 71.

IFSIV = ((SIVS – SIVD) / SIVD) * 100%

dove: SIVS = spessore del setto interventricolare in sistole
SIVD = spessore del setto interventricolare in diastole

Volumi finali ventricolo sinistro (Teichholz) in ml

Teichholz, L.E., T. Kreulen, M.V. Herman, et. al. "Problems in echocardiographic volume determinations: echocardiographic-angiographic correlations in the presence or absence of asynergy." American Journal of Cardiology, (1976), 37:7.

$VSFVS = (7{,}0 * DVSS^3)/(2{,}4 + DVSS)$

dove: VSFVS = volume sistolico finale ventricolo sinistro
DVSS = dimensione ventricolo sinistro in sistole

$VDFVS = (7{,}0 * LVDD^3)\ (2{,}4 + DVSD)$

dove VDFVS = volume diastolico finale ventricolo sinistro
DVSD = dimensione ventricolo sinistro in diastole

Volume ventricolo sinistro Metodo biplanare in ml

Schiller, N.B., P.M. Shah, M. Crawford, et.al. "Recommendations for Quantitation of the Left Ventricle by Two-Dimensional Echocardiography." Journal of American Society of Echocardiography. September-October 1989, 2:362.

$$V = \left(\frac{\pi}{4}\right) \sum_{i=1}^{n} a_i b_i \left(\frac{L}{n}\right)$$

dove: V = Volume
a = Diametro
b = Diametro
n = Numero di segmenti (n=20)
L = Lunghezza
i = Segmento

Volume ventricolo sinistro: Metodo monoplanare in ml

Schiller, N.B., P.M. Shah, M. Crawford, et.al. "Recommendations for Quantitation of the Left Ventricle by Two-Dimensional Echocardiography." Journal of American Society of Echocardiography. September-October 1989, 2:362.

$$V = \left(\frac{\pi}{4}\right) \sum_{i=1}^{n} a_i^2 \left(\frac{L}{n}\right)$$

dove: V = Volume
a = Diametro
n = Numero di segmenti (n=20)
L = Lunghezza
i = Segmento

Accorciamento frazionale dimensione ventricolo sinistro (DVS), percentuale

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. The Echo Manual. Boston: Little, Brown and Company, (1994), 43-44.

$AFDVS = ((DVSD - DVSS) / DVSD) * 100\%$

dove: DVSD = dimensione ventricolo sinistro in diastole
DVSS = dimensione ventricolo sinistro in sistole

Frazione di ispessimento parete posteriore ventricolo sinistro (IFPPVS), percentuale

Laurenceau, J. L., M.C. Malergue. The Essentials of Echocardiography. Le Hague: Martinus Nijhoff, (1981), 71.

IFPPVS = ((PPVSS – PPVSD) / PPVSD) * 100%

dove: PPVSS = spessore parete posteriore ventricolo sinistro in sistole

PPVSD = spessore parete posteriore ventricolo sinistro in diastole

Velocità media (Vmedia) in cm/s

Vmedia = velocità media

Area valvola mitrale (AVM) in cm²

Reynolds, Terry. The Echocardiographer's Pocket Reference. 2nd ed., School of Cardiac Ultrasound, Arizona Heart Institute, (2000), 391, 452.

AVM = 220/PHT

dove: PHT = tempo di dimezzamento della pressione

Nota: 220 è una costante derivata empiricamente e potrebbe non predire in modo accurato l'area della valvola mitrale nelle protesi delle valvole mitrali. L'equazione di continuità dell'area della valvola mitrale può essere utilizzata nelle protesi delle valvole mitrali per calcolare l'area di orifizio efficace.

Gradiente di pressione (GrP) in mmHg

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. The Echo Manual. 2nd ed, Lippincott, Williams and Wilkins, (1999), 64.

$4 * (\text{Velocità})^2$

Gradiente di pressione di E di picco (GP E)

$GP\ E = 4 * PE^2$

Gradiente di pressione di A di picco (GP A)

$GP\ A = 4 * PA^2$

Gradiente di pressione di picco (GPmax)

$GPmax = 4 * VP^2$

Gradiente di pressione media (GPmedia)

$GPmedia = 4 * Vmax^2$

Tempo di dimezzamento della pressione (PHT) in msec

Reynolds, Terry. The Echocardiographer's Pocket Reference. 2nd ed., School of Cardiac Ultrasound, Arizona Heart Institute, (2000), 391.

PHT = TD * 0,29,

dove: TD = tempo di decelerazione

Gittata sistolica (GS) Doppler in ml

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. The Echo Manual. 2nd ed., Lippincott, Williams, and Wilkins, (1999), 40, 59, 62.

GS = (AT * VTI)

AT = Area trasversale del LVOT

VTI = Integrale della velocità di flusso della valvola aortica

Gittata sistolica (GS) 2D e M Mode in ml

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. The Echo Manual. 2nd ed., Boston: Little, Brown and Company, (1994), 44.

GS = (VDFVS – VSFVS)

dove: GS = gittata sistolica
VDFVS = volume diastolico finale
VSFVS = volume sistolico finale (ventricolo sinistro)

Integrale della velocità di flusso (VTI) in cm

Reynolds, Terry. The Echocardiographer's Pocket Reference. 2nd ed., School of Cardiac Ultrasound, Arizona Heart Institute, (2000), 383.

VTI = somma di abs (velocità [n])

dove: Traccia automatica – distanza (cm) che il sangue percorre in ogni periodo di eiezione. Le velocità sono valori assoluti.

Riferimenti per ostetricia

Indice liquido amniotico (ILA)

Jeng, C. J., et al. "Amniotic Fluid Index Measurement with the Four Quadrant Technique During Pregnancy." The Journal of Reproductive Medicine, 35:7 (July 1990), 674-677.

Età ecografica media (EEM)

Il sistema fornisce una EEM derivata dalle misurazioni del componente della tabella delle misurazioni.

Data stimata del parto/età ecografica media (DSP/EEM)

I risultati vengono visualizzati nel formato mese/giorno/anno.

DSP = data corrente + (280 giorni – EEM in giorni)

Data stimata del parto/ultimo periodo mestruale (DSP/UPM)

La data UPM immessa nelle informazioni sul paziente deve precedere la data corrente.

I risultati vengono visualizzati nel formato mese/giorno/anno.

DSP = data UPM + 280 giorni

Peso fetale stimato (PFS)

Hadlock, F., et al. "Estimation of Fetal Weight with the Use of Head, Body, and Femur Measurements, A Prospective Study." American Journal of Obstetrics and Gynecology, 151:3 (February 1, 1985), 333-337.

Hansmann, M., et al. Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology. New York: Springer-Verlag, (1986), 154.

Osaka University. Ultrasound in Obstetrics and Gynecology. (July 20, 1990), 103-105.

Shepard M.J., V. A. Richards, R. L. Berkowitz, et al. "An Evaluation of Two Equations for Predicting Fetal Weight by Ultrasound." American Journal of Obstetrics and Gynecology, 142:1 (January 1, 1982), 47-54.

University of Tokyo, Shinozuka, N. FJSUM, et al. "Standard Values of Ultrasonographic Fetal Biometry." Japanese Journal of Medical Ultrasonics, 23:12 (1996), 880, Equation 1.

Età gestazionale (EG) in base all'ultimo periodo mestruale (UPM)

L'età gestazionale dedotta dall'UPM immessa nel modulo delle informazioni sul paziente.

I risultati vengono visualizzati in settimane e giorni e vengono calcolati come segue:

EG (UPM) = data del sistema –data UPM

Età gestazionale (EG) in base all'ultimo periodo mestruale (UPMd) dedotta dalla data prevista (DD estab.)

Equivale a EG in base a DD estab.

L'età gestazionale ottenuta dal sistema dedotta dall'UPM utilizzando la data prevista immessa nel modulo delle informazioni sul paziente.

I risultati vengono visualizzati in settimane e giorni e vengono calcolati come segue:

EG (UPMd) = data del sistema –UPMd

Ultimo periodo mestruale dedotto (UMPd) in base alla data prevista (DD estab.)

I risultati vengono visualizzati nel formato mese/giorno/anno.

UPMd(DD estab.) = DD estab. – 280 giorni

Tabelle di Età gestazionale

Circonferenza addominale (CA)

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." Radiology, 152: (1984), 497-501.

Hansmann, M., et al. Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology. New York: Springer-Verlag, (1986), 431.

University of Tokyo, Shinozuka, N. FJSUM, et al. "Standard Values of Ultrasonographic Fetal Biometry." Japanese Journal of Medical Ultrasonics, 23:12 (1996), 885.

Avvertenza: L'età gestazionale calcolata dal sistema SonoSite non corrisponde all'età fornita dal riferimento appena menzionato per quanto riguarda le misurazioni della circonferenza addominale (CA) di 20,0 e 30,0 cm. L'algoritmo utilizzato estrapola l'età gestazionale dalla pendenza della curva costituita da tutti i valori riportati nella tabella, invece di ridurre l'età gestazionale per una misurazione della CA maggiore indicata nella tabella riportata. Ciò comporta sempre un aumento dell'età gestazionale in base all'aumento della CA.

Diametro toracico anteroposteriore (DTAP)

University of Tokyo, Shinozuka, N. FJSUM, et al. "Standard Values of Ultrasonographic Fetal Biometry." Japanese Journal of Medical Ultrasonics, 23:12 (1996), 885.

Diametro biparietale (DBP)

Chitty, L. S. and D.G. Altman. "New charts for ultrasound dating of pregnancy." Ultrasound in Obstetrics and Gynecology 10: (1997), 174-179, Tabella 3.

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." Radiology, 152: (1984), 497-501.

Hansmann, M., et al. Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology. New York: Springer-Verlag, (1986), 440.

Osaka University. Ultrasound in Obstetrics and Gynecology. (July 20, 1990), 98.

University of Tokyo, Shinozuka, N. FJSUM, et al. "Standard Values of Ultrasonographic Fetal Biometry." Japanese Journal of Medical Ultrasonics, 23:12 (1996), 885.

Lunghezza cefalo coccigea (LCC)

Hadlock, F., et al. "Fetal Crown-Rump Length: Re-evaluation of Relation to Menstrual Age (5-18 weeks) with High-Resolution, Real-Time Ultrasound." Radiology, 182: (February 1992), 501-505.

Hansmann, M., et al. Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology. New York: Springer-Verlag, (1986), 439.

Osaka University. Ultrasound in Obstetrics and Gynecology. (July 20, 1990), 20 and 96.

Tokyo University. "Gestational Weeks and Computation Methods." Ultrasound Imaging Diagnostics, 12:1 (1982-1), 24-25, Tablella 3.

Lunghezza del femore (LF)

Chitty, L. S. and D.G. Altman. "New charts for ultrasound dating of pregnancy." Ultrasound in Obstetrics and Gynecology 10: (1997), 174-179, Tabella 8, 186.

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." Radiology, 152: (1984), 497-501.

Hansmann, M., et al. Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology. New York: Springer-Verlag, (1986), 431.

Osaka University. Ultrasound in Obstetrics and Gynecology. (July 20, 1990), 101-102.

University of Tokyo, Shinozuka, N. FJSUM, et al. "Standard Values of Ultrasonographic Fetal Biometry." Japanese Journal of Medical Ultrasonics, 23:12 (1996), 886.

Area trasversale toracica del feto (ATF)

Osaka University. Ultrasound in Obstetrics and Gynecology. (July 20, 1990), 99-100.

Sacco gestazionale (SG)

Hansmann, M., et al. Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology. New York: Springer-Verlag, (1986).

Nyberg, D.A., et al. "Transvaginal Ultrasound." Mosby Yearbook, (1992), 76.

Le misurazioni del sacco gestazionale forniscono un'età fetale basata sulla media di una, due o tre misurazioni della distanza; tuttavia, l'equazione per l'età gestazionale di Nyberg, al fine di ottenere una stima accurata, richiede tutte e tre le misurazioni della distanza.

Tokyo University. "Gestational Weeks and Computation Methods." Ultrasound Imaging Diagnostics, 12:1 (1982-1).

Circonferenza cranica (CC)

Chitty, L. S. and D.G. Altman. "New charts for ultrasound dating of pregnancy." Ultrasound in Obstetrics and Gynecology 10: (1997), 174-191, Tabella 5, 182.

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." Radiology, 152: (1984), 497-501.

Hansmann, M., et al. Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology. New York: Springer-Verlag, (1986), 431.

Diametro occipitale frontale (DOF)

Hansmann, M., et al. Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology. New York: Springer-Verlag, (1986), 431.

Diametro toracico trasversale (DTT)

Hansmann, M., et al. Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology. New York: Springer-Verlag, (1986), 431.

University of Tokyo, Shinozuka, N. FJSUM, et al. "Standard Values of Ultrasonographic Fetal Biometry." Japanese Journal of Medical Ultrasonics, 23:12 (1996), 885.

Tabelle di Analisi crescita

Circonferenza addominale (CA)

Chitty, Lyn S. et al. "Charts of Fetal Size: 3. Abdominal Measurements". British Journal of Obstetrics and Gynaecology 101: (February 1994), 131, Appendix: AC-Derived.

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." Radiology, 152: (1984), 497-501.

Jeanty P., E. Cousaert, and F. Cantraine. "Normal Growth of the Abdominal Perimeter." American Journal of Perinatology, 1: (January 1984), 129-135.

(Pubblicato anche inHansmann, Hackeloer, Staudach, Wittman. Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology. Springer-Verlag, New York, (1986), 179, Tabella 7.13.)

Diametro biparietale (DBP)

Chitty, Lyn S. et al. "Charts of Fetal Size: 2. Head Measurements." British Journal of Obstetrics and Gynaecology 101: (January 1994), 43, Appendix: BPD-Outer-Inner.

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." Radiology, 152: (1984), 497-501.

Jeanty P., E. Cousaert, and F. Cantraine. "A Longitudinal Study of Fetal Limb Growth." American Journal of Perinatology, 1: (January 1984), 136-144, Tabella 5.

(Pubblicato anche inHansmann, Hackeloer, Staudach, Wittman. Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology. Springer-Verlag, New York, (1986), 176, Tabella 7.8.)

Peso fetale stimato (PFS)

Hadlock F., et al. "In Utero Analysis of Fetal Growth: A Sonographic Weight Standard." Radiology, 181: (1991), 129-133.

Jeanty, Philippe, F. Cantraine, R. Romero, E. Cousaert, and J. Hobbins. "A Longitudinal Study of Fetal Weight Growth." Journal of Ultrasound in Medicine, 3: (July 1984), 321-328, Tabella 1.

(Pubblicato anche inHansmann, Hackeloer, Staudach, and Wittman. Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology. Springer-Verlag, New York, (1986), 186, Tabella 7,20.)

Lunghezza del femore (LF)

Chitty, Lyn S. et al. "Charts of Fetal Size: 4. Femur Length." British Journal of Obstetrics and Gynaecology 101: (February 1994), 135.

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." Radiology, 152: (1984), 497-501.

Jeanty P, E. Cousaert, and F. Cantraine. "A Longitudinal Study of Fetal Limb Growth." American Journal of Perinatology, 1: (January 1984), 136-144, Tabella 5.

(Pubblicato anche inHansmann, Hackeloer, Staudach, Wittman. Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology. Springer-Verlag, New York, (1986), 182, Tabella 7,17.)

Circonferenza cranica (CC)

Chitty, Lyn S., et al. "Charts of Fetal Size: 2. Head Measurements". British Journal of Obstetrics and Gynaecology 101: (January 1994), 43, Appendix: HC-Derived.

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." Radiology, 152: (1984), 497-501.

Jeanty P, E. Cousaert, and F. Cantraine. "A longitudinal study of Fetal Head Biometry." American J of Perinatology, 1: (January 1984), 118-128, Tabella 3.

(Pubblicato anche inHansmann, Hackeloer, Staudach, Wittman. Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology. Springer-Verlag, New York, (1986), 176, Tabella 7.8.)

Circonferenza cranica (CC)/Circonferenza addominale (CA)

Campbell S., Thoms Alison. "Ultrasound Measurements of the Fetal Head to Abdomen Circumference Ratio in the Assessment of Growth Retardation," British Journal of Obstetrics and Gynaecology, 84: (March 1977), 165-174.

Calcoli dei rapporti

Rapporto LF/CA

Hadlock F.P., R. L. Deter, R. B. Harrist, E. Roecker, and S.K. Park. "A Date Independent Predictor of Intrauterine Growth Retardation: Femur Length/Abdominal Circumference Ratio," American Journal of Roentgenology, 141: (November 1983), 979-984.

Rapporto LF/DBP

Hohler, C.W., and T.A. Quetel. "Comparison of Ultrasound Femur Length and Biparietal Diameter in Late Pregnancy," American Journal of Obstetrics and Gynecology, 141:7 (Dec. 1 1981), 759-762.

Rapporto LF/CC

Hadlock F.P., R. B. Harrist, Y. Shah, and S. K. Park. "The Femur Length/Head Circumference Relation in Obstetric Sonography." Journal of Ultrasound in Medicine, 3: (October 1984), 439-442.

Rapporto CC/CA

Campbell S., Thoms Alison. "Ultrasound Measurements of the Fetal Head to Abdomen Circumference Ratio in the Assessment of Growth Retardation," British Journal of Obstetrics and Gynaecology, 84: (March 1977), 165-174.

Riferimenti generali

Rapporto +/x o S/D

+/x = abs (Velocità A/Velocità B)

dove A = velocità cursore +
B = velocità cursore x

Indice di accelerazione (ACC)

Zwiebel, W.J. Introduction to Vascular Ultrasonography, 4th ed., W.B. Saunders Company, (2000), 52.

ACC = abs (delta velocità/delta tempo)

Tempo trascorso (TT)

TT = Tempo tra le velocità cursori in millisecondi

Area di riduzione percentuale

Taylor K.J.W., P.N. Burns, P. Breslau. Clinical Applications of Doppler Ultrasound, Raven Press, N.Y., (1988), 130-136.

Zwiebel W.J., J.A. Zagzebski, A.B. Crummy, et al. "Correlation of peak Doppler frequency with lumen narrowing in carotid stenosis." Stroke, 3: (1982), 386-391.

Area di riduzione % = (1 - A2(cm^2)/A1(cm^2)) * 100

dove: A1 = area originale del vaso in cm quadrati
A2 = area ridotta del vaso in cm quadrati

Diametro di riduzione percentuale

Handa, Nobuo et al., "Echo-Doppler Velocimeter in the Diagnosis of Hypertensive Patients: The Renal Artery Doppler Technique," Ultrasound in Medicine and Biology, 12:12 (1986), 945-952.

Diametro di riduzione % = (1 - D2(cm)/D1(cm)) * 100

dove: D1 = diametro originale del vaso in cm quadrati
D2 = diametro ridotto del vaso in cm quadrati

Gradiente di pressione (GrP) in mmHg

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. The Echo Manual. 2nd ed, Lippincott, Williams and Wilkins, (1999), 64.

$4 * (\text{Velocità})^2$

Gradiente di pressione di E di picco (GP E)

$GP\ E = 4 * PE^2$

Gradiente di pressione di A di picco (GP A)

GP A = 4 * PA2

Gradiente di pressione di picco (GPmax)

PGmax = 4 * PV2

Gradiente di pressione media (GPmedia)

$GPmedia = 4 * Vmax^2$

Indice di pulsatilità (IP)

Kurtz, A.B., W.D. Middleton. Ultrasound-the Requisites. Mosby Year Book, Inc., (1996), 469.

IP = (VSP – VDF)/V

dove: VSP = velocità sistolica di picco
VDF = velocità diastolica finale
V = velocità di flusso media per l'intero ciclo cardiaco

Indice di resistività (IR)

Kurtz, A.B., W.D. Middleton. Ultrasound-the Requisites. Mosby Year Book, Inc., (1996), 467.

IR = abs ((Velocità A – Velocità B) / Velocità A) in misurazioni

dove A = velocità cursore +
B = velocità cursore x

Tempo medio (TAM) in cm/s

TAM = media (traccia media)

Volume (Vol)

Beyer, W.H. Standard Mathematical Tables, 28th ed., CRC Press, Boca Raton, FL, (1987), 131.

Flusso volume (FV) in l/m

Allan, Paul L. et al. Clinical Doppler Ultrasound, 4th ed., Harcourt Publishers Limited. (2000), 36-38.

FV = AT * TAM * 0,06

Capitolo 9: Caratteristiche tecniche

Questo capitolo elenca le caratteristiche tecniche del sistema e degli accessori, nonché le omologazioni. Le caratteristiche tecniche relative alle periferiche consigliate sono disponibili anche nella documentazione fornita dai rispettivi produttori.

Dimensioni del sistema

Lunghezza: 29,97 cm (11,8 pollici)
Larghezza: 27,69 cm (10,9 pollici)
Profondità: 7,62 cm (3,0 pollici)
Peso: 3,76 kg con trasduttore C60 collegato e batteria installata

Dimensioni del display

Lunghezza: 13,18 cm (5,1875 pollici)
Larghezza: 17,15 cm (6,75 pollici)
Diagonale: 21,59 cm (8,5 pollici)

Trasduttori

- Convex C8/8-5 MHz 8 mm (1,5 m)
- Micro-convex C11/8-5 MHz 11 mm (1,5 m)
- Micro-convex C15/4-2 MHz 15 mm (1,7 m)
- Convex C60/5-2 MHz 60 mm (1,5 m)
- Lineare HST/10-5 MHz 25 mm (2,1 m)
- Endocavitario ICT/8-5 MHz 11 mm (1,5 m)
- Lineare L25/10-5 MHz 25 mm (1,7 m/5,5 piedi)
- Lineare L38/10-5 MHz 38 mm (1,7 m)

Modalità di acquisizione delle immagini

2D (256 gradazioni di grigio)
Color Power Doppler (CPD) (256 colori)
Color Doppler (Color) (256 colori)
Directional Color Power Doppler (DCPD) (256 colori)
M Mode
Pulsed Wave (PW) Doppler
Continuous Wave (CW) Doppler
Tissue Harmonic Imaging

Applicazioni

Acquisizione delle immagini - Addome
Acquisizione delle immagini - Cardiologia
Acquisizione delle immagini - Ginecologia e infertilità
Acquisizione delle immagini - Uso interventistico e intraoperatorio
Acquisizione delle immagini - Ostetricia
Acquisizione delle immagini - Pediatria e neonatologia
Acquisizione delle immagini - Prostata
Acquisizioni delle immagini – Strutture superficiali
Acquisizione delle immagini – Sistema vascolare

Memorizzazione delle immagini

Il numero delle immagini salvate sulla scheda CompactFlash varia a seconda della capacità di memorizzazione della scheda.
Buffer cine

Accessori

Hardware, software e documentazione

AIUM Ultrasound Medical Safety Guidance Document (disponibile solo in lingua inglese)
Batteria
Guida bioptica
Borsa per il trasporto
Display esterno
MDS Lite
Stazione di alloggiamento mobile (MDS)
Mini-stazione
Alimentazione
Guida di riferimento rapida
Software SiteLink per la gestione delle immagini 2.2
Manuale dell'utente del sistema
Collegamento al trasduttore triplo, MDS
Collegamento al trasduttore triplo, MDS Lite
Gel di accoppiamento acustico

Cavi

Cavo ECG (1,8 m/6 piedi)
Cavo di alimentazione CA del sistema (3,1 m)

Periferiche

Per le seguenti periferiche, vedere le caratteristiche tecniche riportate nelle rispettive documentazioni.

Periferiche di grado medicale

Stampante in bianco e nero

Rivenditori consigliati per la carta per stampante: Contattare Sony al numero verde USA **1-800-686-7669** oppure tramite il sito Web **www.sony.com/professional** per ordinare ricambi oppure il nome e il recapito del distributore locale.

Stampante a colori
Videoregistratore

Periferiche tipo commerciale

Cavo di sicurezza Kensington

Limiti di temperatura, pressione e umidità

Nota: I limiti di temperatura, pressione e umidità sono validi solo per i trasduttori e il sistema per ecografia.

Limiti di funzionamento: sistema

10 – 40 °C, con umidità relativa del 15 – 95%
700 - 1060hPa (0,7 - 1,05 ATM)

Limiti di spedizione/conservazione: sistema senza batteria

-35 -65 °C, con umidità relativa del 15 – 95%
500 - 1060hPa (0,5 - 1,05 ATM)

Limiti di funzionamento: batteria

10 – 40 °C, con umidità relativa del 15 – 95%

Limiti di spedizione/conservazione: batteria

-20 - 60°C, con umidità relativa dello 0 – 95%*
500 - 1060hPa (0,5 - 1,05 ATM)
* Se si prevede di conservare il sistema per oltre 30 giorni, conservare a una temperatura pari o al di sotto di quella ambiente.

Limiti di funzionamento: trasduttore

10 – 40 °C, con umidità relativa del 15 – 95%

Limiti di spedizione/conservazione: trasduttore

-35 – 65 °C, con umidità relativa del 15 – 95%

Caratteristiche elettriche

Alimentazione in ingresso: 100-240 V CA, 50/60 Hz, 1,2 A Max @ 100 V CA.

Alimentazione in uscita (sistema acceso):	(1) 15 V CC, 2,7 A Max (sistema)
	(2) 12,6 V CC, 0,8 A Max (caricamento batteria)
Alimentazione in uscita (sistema spento):	(1) 15 V CC, 2,0 A Max (sistema)
	(2) 12,6 V CC, 1,8 A Max (caricamento batteria)

Potenza in uscita combinata non superiore ai 52 W.

Batteria

Unità ricaricabile da 11,25 V CC, 4,4 A/h composta da 6 cellule agli ioni di litio.

Il tempo di funzionamento è di 2 ore o più, a seconda della modalità di acquisizione delle immagini e della luminosità del display.

Standard di sicurezza elettromeccanica

EN 60601-1:1997, European Norm, Medical Electrical Equipment–Part 1. General Requirements for Safety.

(Norma europea sui requisiti di sicurezza generali). EN 60601-1-1:2001, European Norm, Medical Electrical Equipment–Part 1. General Requirements for Safety–Section 1-1. Collateral Standard. Safety Requirements for Medical Electrical Systems.

C22.2, No. 601.1:1990, Canadian Standards Association, Medical Electrical Equipment–Part 1. General Requirements for Safety. (Standard canadese sui requisiti di sicurezza generali).

CEI/IEC 61157:1992, International Electrotechnical Commission, Requirements for the Declaration of the Acoustic Output of Medical Diagnostic Ultrasonic Equipment. (Standard della Commissione Elettromeccanica Internazionale, CEI, per i requisiti di uscita acustica degli apparecchi ecografici).

UL 2601-1:1997, Second Edition, Underwriters Laboratories, Medical Electrical Equipment-Part 1: (Direttiva degli Underwriters Laboratories sui requisiti di sicurezza generali per gli apparecchi elettromedicali). General Requirements for Safety.

Conformità agli standard per le apparecchiature ECG

(Norma europea sui requisiti di sicurezza dei sistemi elettromedicali). EN 60601-1-2:2001, European Norm, Medical Electrical Equipment. General Requirements for Safety-Collateral Standard. Electromagnetic Compatibility. Requirements and Tests.

CISPR11:97, International Electrotechnical Commission, International Special Committee on Radio Interference. Industrial, Scientific, and Medical (ISM) Radio-Frequency Equipment Electromagnetic Disturbance Characteristics-Limits and Methods of Measurement. (Standard CEI per le interferenze radio industriali, scientifiche e mediche - limiti e metodi di misurazione).

Il sistema SonoSite, la stazione mobile di alloggiamento SiteStand, gli accessori e le periferiche configurati insieme sono classificati come: Gruppo 1, Classe A.

Conformità agli standard per le apparecchiature utilizzabili in volo

RTCA/DO160D:1997, Radio Technical Commission for Aeronautics, Environmental Conditions and Test Procedures for Airborne Equipment, Section 21.0 Emission of Radio Frequency Energy, Category B. (Standard RTCA per le caratteristiche ambientali e le procedure di collaudo di apparecchiature utilizzabili in volo).

Standard DICOM

NEMA PS 3.15: 2000, Digital Imaging and Communications in Medicine (DICOM)-Part 15: Security Profiles.

Standard HIPAA

The Health Insurance and Portability and Accountability Act, Pub.L. No. 104-191 (1996).

45 CFR 160, Administrative Requirements (Requisiti amministrativi generaliGeneral).

45 CFR 164, Security and Privacy (Sicurezza e privacy).

Capitolo 10: Glossario

Il glossario seguente include un elenco alfanumerico di termini.

Per i termini ecografici non contenuti in questo glossario, fare riferimento alla pubblicazione dell'American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM) intitolata *Recommended Ultrasound Terminology (Second Edition,* 1997).

Termini

ALARA ("as low as reasonably achievable" - il più basso livello ragionevolmente ottenibile)	Principio guida dell'ecodiagnostica, secondo il quale l'esposizione del paziente all'energia ultrasonora deve essere mantenuta al livello minimo ragionevolmente possibile per ottenere i dati diagnostici desiderati.
IM/IT	Vedere Indice meccanico e Indice termico.
Immagini 2D (bidimensionali)	Tipo di acquisizione che consente di visualizzare gli eco in modo bidimensionale sullo schermo. Ai pixel video viene assegnato un livello di luminosità basato sull'ampiezza del segnale ecografico. Vedere anche Immagini CPD, Immagini Color Doppler (Color) e Immagini DCPD.
Immagine Color Power Doppler (CPD)	Una modalità di acquisizione di immagini Doppler usata per visualizzare la presenza di flusso ematico rilevabile. Vedere anche Immagini 2D, Immagini Color Doppler (Color) e Immagini DCPD.
Immagini Color Doppler (Color)	Una modalità di acquisizione di immagini Doppler usata per visualizzare la presenza, la velocità e la direzione del flusso ematico in un ampio range di condizioni di flusso. Vedere anche Immagini 2D, Immagini CPD e Immagini DCPD.
Immagine Directional Color Power Doppler (DCPD)	Una modalità di acquisizione di immagini Doppler usata per visualizzare la presenza di flusso ematico rilevabile e la direzione del flusso. Vedere anche Immagini 2D, Immagini Color e Immagini DCPD.
Indice meccanico (IM)	Indica il grado di possibilità che si verifichino effetti biologici meccanici: più elevato è il valore IM, maggiore è la possibilità che tali effetti si verifichino. Per una descrizione più dettagliata dell'indice meccanico, consultare il Capitolo 6, "Sicurezza".

Indice termico (IT)	Il rapporto della potenza acustica totale richiesta per alzare la temperatura dei tessuti di 1°C in relazione a determinate premesse. Per una descrizione più dettagliata dell'indice termico, consultare il Capitolo 6, "Sicurezza".
in situ	Nella posizione naturale o originale.
ITC (Indice termico ossa craniche)	Indice termico per le applicazioni in cui il fascio ecografico attraversa l'osso prossimo al punto di ingresso del fascio nel corpo.
ITO (Indice termico ossa)	Indice termico per le applicazioni in cui il fascio ultrasonoro attraversa il tessuto molle e nelle immediate vicinanze dell'osso si trova un punto focale.
ITT (Indice termico dei tessuti molli)	Indice termico relativo ai tessuti molli.
Linea cutanea	Profondità della visualizzazione dell'immagine che corrisponde all'interfaccia cute/trasduttore.
Modalità Continuous Wave (CW) Doppler.	Una registrazione Doppler delle velocità di flusso del sangue lungo il fascio.
Modalità Pulsed Wave (PW) Doppler	Registrazione Doppler delle velocità di flusso del sangue in un'area specifica lungo il fascio.
M Mode	Modalità di movimento che indica i movimenti di una fase delle strutture cardiache. Un singolo fascio ecografico viene trasmesso e vengono visualizzati segnali riflessi come punti di diversa intensità, che creano guide sullo schermo.
NTSC	National Television Standards Committee. Impostazione del formato video. Vedere anche PAL.
PAL	Phase Alternating Line. Impostazione del formato video. Vedere anche NTSC.
Profondità	Un'opzione di menu utilizzata per regolare la profondità di visualizzazione. Nel calcolo della posizione dell'eco sull'immagine, si presume che la velocità del suono sia costante a 1538,5 metri/secondo.
Tissue Harmonic Imaging	Trasmette a una frequenza e riceve a una frequenza armonica superiore per ridurre rumore e ingombri e migliorare la risoluzione.

Trasduttore	Dispositivo che trasforma una forma di energia in una forma diversa. I trasduttori ecografici contengono elementi piezoelettrici che, quando vengono eccitati elettricamente, emettono energia acustica. Quando viene trasmessa al corpo, l'energia acustica procede finché non incontra un'interfaccia o un cambiamento nelle proprietà del tessuto. In corrispondenza dell'interfaccia si forma un eco che torna al trasduttore, dove l'energia acustica di ritorno viene trasformata in energia elettrica, elaborata e visualizzata sotto forma di informazioni anatomiche.
Trasduttore convex	Viene identificato dalla lettera C e da un numero (per es. C60). Il numero corrisponde al raggio di curvatura dell'array espresso in millimetri. Gli elementi del trasduttore sono configurati elettricamente in modo da controllare le caratteristiche e la direzione del fascio acustico. Esempio: C15, C60.
Trasduttore lineare	Viene identificato dalla lettera L (lineare) e da un numero (38). Il numero corrisponde al raggio di larghezza dell'array espresso in millimetri. Gli elementi del trasduttore sono configurati elettricamente in modo da controllare le caratteristiche e la direzione del fascio acustico. Esempio: L38.
Varianza	Visualizza una variazione di acquisizione di immagini di flusso Color Doppler in un dato campione. La varianza viene mappata in verde e usata per individuare la turbolenza

Acronimi

Gli acronimi utilizzati nell'interfaccia utente sono elencati di seguito.

Tabella 1: Acronimi

Acronimo	Descrizione
+/×	Rapporto calibro "+"/ calibro "×"
A	Velocità di picco dell'onda "A"
A4Cd	Apicale a 4 camere in diastole
A4Cs	Apicale a 4 camere in sistole
A2Cd	Apicale a 2 camere in diastole
A2Cs	Apicale a 2 camere in sistole
abs	Valore assoluto
ACC	Arteria carotidea comune

Tabella 1: Acronimi (continua)

Acronimo	Descrizione
ACC	Indice di accelerazione
ACCD	Arteria carotidea comune distale
ACCM	Arteria carotidea comune mediana
ACCP	Arteria carotidea comune prossimale
ACE	Arteria carotidea esterna
ACED	Arteria carotidea esterna distale
ACEM	Arteria carotidea esterna mediana
ACEP	Arteria carotidea esterna prossimale
ACI	Arteria carotidea interna
ACID	Arteria carotidea interna distale
ACIM	Arteria carotidea interna mediana
ACIP	Arteria carotidea interna prossimale
AFDVS	Accorciamento frazionale dimensione ventricolo sinistro
Ao	Aorta
Area LVOT	Area tratto di efflusso ventricolo sinistro
Area VS	Area ventricolo sinistro
AS	Atrio sinistro
AS/Ao	Rapporto Atrio sinistro/Aorta
ATF	Area toracica del feto
AVA	Area valvola aortica
AVert	Arteria vertebrale
AVM	Area valvola mitrale
BCF	Frequenza cardiaca del feto
BPM	Battiti al minuto
CA	Circonferenza addominale

Tabella 1: Acronimi (continua)

Acronimo	Descrizione
CC	Circonferenza cranica
CPD	Color Power Doppler
CW	Continuous Wave Doppler
D	Diametro
DAo	Diametro radice aortica
DBP	Diametro biparietale
DCPD	Directional Color Power Doppler
D LVOT	Diametro tratto di efflusso ventricolo sinistro
DOF	Diametro occipitale frontale
dP:dT	Delta pressione: Delta tempo
DP estab.	Data prevista
DSP	Data stimata del parto
DSP/EEM	Data stimata del parto in base all'età ecografica media
DSP/UPM	Data stimata del parto in base all'ultimo periodo mestruale
DTAP	Diametro toracico anteroposteriore
DTT	Diametro toracico trasversale
DVD	Dimensioni ventricolo destro
DVDd	Dimensioni ventricolo destro in diastole
DVDs	Dimensioni ventricolo destro in sistole
DVS	Dimensioni ventricolo sinistro
DVSd	Dimensioni ventricolo sinistro in diastole
DVSs	Dimensioni ventricolo sinistro in sistole
E	Velocità di picco dell'onda "E"
E:A	Rapporto E:A
ECG	Elettrocardiogramma

Tabella 1: Acronimi (continua)

Acronimo	Descrizione
EEM	Età ecografica media
EG	Età gestazionale
FC	Frequenza cardiaca
FE	Frazione di eiezione
FE:CURVA	Curva E-F
FV	Flusso vol
GC	Gittata cardiaca
GP A	Gradiente di pressione di picco dell'onda "A"
GP E	Gradiente di pressione di picco dell'onda "E"
GrP	Gradiente di pressione
GPmax	Gradiente di pressione massima
GPmedia	Gradiente di pressione media
GS	Gittata sistolica
IFPPVS	Ispessimento frazionale parete posteriore ventricolo sinistro
IFSIV	Accorciamento frazionale setto interventricolare
ILA	Indice liquido amniotico
IM	Indice meccanico
IP	Indice di pulsatilità
IR	Indice di resistività
IT	Indice termico
LCC	Lunghezza cefalo coccigea
LF	Lunghezza del femore
LVOT	Tratto di efflusso ventricolo sinistro
MCA	Arteria cerebrale media
NTSC	National Television Standards Committee

Tabella 1: Acronimi (continua)

Acronimo	Descrizione
PAL	Phase Alternating Line
PFS	Peso fetale stimato
PHT	Tempo di dimezzamento della pressione
PPVS	Parete posteriore ventricolo sinistro
PPVSd	Parete posteriore ventricolo sinistro in diastole
PPVSs	Parete posteriore ventricolo sinistro in sistole
PVD	Parete libera ventricolo destro
PVDd	Parete libera ventricolo destro in diastole
PVDs	Parete libera ventricolo destro in sistole
PW	Pulsed Wave Doppler
SCVA	Separazione cuspidi valvola aortica
S/D	Rapporto Sistolica/Diastolica
SG	Sacco gestazionale
SIV	Setto interventricolare
SIVd	Setto interventricolare in diastole
SIVs	Setto interventricolare in sistole
SSPE	Separazione dal setto al punto E
TA	Tempo di accelerazione (decelerazione)
TAM	Tempo medio
TEVS	Tempo di eiezione ventricolo sinistro
THI	Tissue Harmonic Imaging
TRmax	Rigurgito tricuspidale (velocità di picco)
TT	Tempo trascorso
Umb A	Arteria ombelicale
UPM	Ultimo periodo mestruale

Tabella 1: Acronimi (continua)

Acronimo	Descrizione
UPMd	Ultimo periodo mestruale dedotto
VA	Valvola aortica
VDFVS	Volume diastolico finale ventricolo sinistro
VM	Valvola mitrale
Vmax	Velocità di picco
Vmedia	Velocità media
Vol	Volume
Volume VS	Volume ventricolo sinistro
VP	Valvola polmonare
VSFVS	Volume sistolico finale ventricolo sinistro
VT	Valvola tricuspide
VTI	Integrale della velocità di flusso

Indice

A

Abbreviazioni, tipo di esame 46
Accensione 14
Account utente 26
Acquisizione di immagini
    CW Doppler 220
Acquisizione di immagini 2D 50, 219
Acquisizione di immagini Color Power Doppler
  Vedere Acquisizione di immagini Color Doppler
Acquisizione di immagini CW Doppler
    Definizione 220
Acronimi 221
Addominale, usi previsti 152
Aggiorna 16
Aggiornamento del software 173
Aggiornamento del software del trasduttore 173
Aggiungere un nuovo utente 25
Alfanumerico 14
Annotazione
    Annotazione di immagini 62
    Descrizione 14
Applicazioni 214
Archiviazione, elenco pazienti 66
Area valvola aortica (AVA) 105
Assistenza tecnica, clienti 3
Avvertenze, definizione 137

B

Batteria
    Caratteristiche tecniche 215, 216
    Conservazione e spedizione 215
    Installazione 10
    Pulizia 186
    Rimozione 10
    Sicurezza 140
Biopsia 51
Buffer cine 52

C

Calcoli
    Autori 89
    Cardiaci 98
    Doppler OS 94
    Flusso di volume 82
    Gin 84
    OS 87
    Riduzione percentuale 78
    Vascolare 95
    Volume 81
Calcoli cardiaci
    2D e M Mode 98
    AVA 105
    Doppler 102
    dP:dT 105
    E, A e Vmax 103
    FC 107
    GC 107
    GS 106
    PHT 104
    Volume VS (Regola di Simpson) 101
    VTI 104
Calcoli di riduzione percentuale 78
Calcoli ginecologici 85
Calibro/calcoli 15
Capovolgimento orizzontale 51
Capovolgimento verticale 51
Caratteri speciali 22
Caratteristiche elettriche
    Caratteristiche tecniche 216
    Sicurezza 137
Caratteristiche tecniche 213
Caratteristiche tecniche della memorizzazione immagini 214
Cardiaco, usi previsti 152
Casella AdI 56
Cavo
    Caratteristiche tecniche 215
    Pulizia e disinfezione dei cavi dei trasduttori 185
Codice di licenza 179, 180
Collegamento SiteLink 31

CompactFlash
Installazione 11
Rimozione 11
Compatibilità elettromagnetica 142
Configurazione DICOM
Archiver 115
Importazione ed esportazione 126
Panoramica 112
Percorso 112
Procedura 125
Registro di rete 127
Server liste di lavoro 122
Stampanti 118
Congelamento
Attivazione/disattivazione 52
Descrizione 16
Continuous Wave Doppler
Linea di campionamento 57
Traccia spettrale 59
Controlli
Diretti 147
Indiretti 148
Riabbinabili 20
Ricevitore 148
Controlli riabbinabili 15, 20
Controllo del sistema
Accensione 14
Aggiorna 16
Alfanumerico 14
Annotazione 14
Calibro/calcoli 15
Congelamento 16
Controlli riabbinabili 15
Guadagno 15
Indicatore alimentazione CA 15
Modalità 16
Moduli 15
Profondità 14
Registrazione video 16
Salva 15
Selezione 15
Stampa 15
Tastierino 15
THI 14
Zoom 15
Correzione angolare 58

D

Data 32
data stimata del parto (DSP) 206
Dati misurazioni e calcoli 18
Dati modalità 18
Delta pressione:delta tempo (dP:dT) 105
Deselezione, elenco pazienti 65
DICOM
Aggiornamento della lista di lavoro 135
Archiviazione immagine 131
Archiviazione manuale di immagini 132
Backup 111
Collegamenti 31
Collegamento alla rete LAN 111
Impostazione sistema 111
Informazioni sul paziente 132
Richiesta paziente 134
Selezione del percorso 129
Server liste di lavoro 129
Sort worklist 135
Stampa immagine 131
Standard 217
Verifica del trasferimento immagini 132
Verifica dello stato archiver 130
Verifica dello stato del server liste di lavoro 130
Verifica dello stato stampante 130
Dimensioni del sistema 213
Dimensioni porta 58
Direzione
CPD, DCPD 56
Doppler 58
Disinfettanti
Sicurezza 182
Tabella di compatibilità ??–198
tabella di compatibilità 187–??
Disinfezione
Batteria 186
Cavi dei trasduttori 185
Sistema 182
Trasduttori 184
Documenti di riferimento, correlati 149

E

E, A e Vmax 103
ECG
    Attivazione 51
Ecografia, terminologia 219
Elenco accessori 214
Elenco pazienti
    Archiviazione 66
    Attivazione 65
    Eliminazione 66
    Riesame delle immagini 65
    Stampa tutte le immagini 66
Errore di acquisizione 202
Errori
    Acquisizione 202
    Di algoritmo 202
    Misurazione 201
Esportazione di account utente 26
Età fetale, calcolo errato 172
Età, gestazionale 89
Ethernet 31

F

Filtro a parete 55, 60
Fine esame 45
Flusso di volume 82
Freccia 62
Frequenza cardiaca (FC) 73, 107
Frequenza cardiaca del feto (BCF) 73

G

Gel 48
Ginecologia, usi previsti 152
Gittata cardiaca (GC) 107
Gittata sistolica (GS) 106
Guadagno
    Descrizione 15
    Regolazione 51

I

Immagine
    Descrizione 18
    Problema 171
    Riesame 65
    Salvataggio nella scheda CompactFlash 64
Immagini Color Doppler 55
Immagini duali 51
Immagini duplex 40
Immagini paziente
    Attivazione 66
    Elenco pazienti 67
    Eliminazione 67
    Successiva o precedente 66
Immissione di testo 62
Importazione di account utente 26
Impostazione di sicurezza 23
Impostazione DVD 30
Impostazione PC 30
Impostazione PRF 59
Impostazione sistema
    Analisi crescita 35
    Data 32
    Dati modalità 34
    Descrizione 22
    DICOM 111
    Esporta tabelle OS 35
    Età gestazionale 35
    Immagini duplex 40
    Importa tabelle OS 36
    Indice Termico 40
    Informazioni di sistema 41
    Informazioni sul paziente 34
    Misurazioni OS personalizzate 37
    Modalità trasferimento 31
    Modalità video 30
    Ora 32
    Porta seriale 30
    Scala Doppler 40
    Segnale di allarme 29
    Sicurezza 23
    Spegnimento 29
    Stampante 30
    Stato del sistema 34
    Tasti F 33
    Tasto Delta 33
    Tasto Salva 40
    Tempo di attesa 29
    Tono tasti 29
    Traccia dal vivo 40
Impostazione stampante 30
Impostazione VCR (videoregistratore) 30
Impostazioni predefinite, ripristino 41

In Situ, definizione 220
Indicatore alimentazione CA 15
Indicatore di orientamento 18
Indicatore di profondità 18
Indice di resistività (IR), misurazione 75
Indice meccanico (IM) 148, 219
Indice termico (IT) 148, 220
Infertilità, usi previsti 152
Informazioni sul paziente 18
  DICOM 132
Integrale della velocità di flusso (VTI) 104
Intensità
  Declassata 150
  In situ 150
  Valore in acqua 150
Interventistica, usi previsti 152
Intraoperatorio, usi previsti 152
Inversione
  CPD, DCPD 56
Invert. (excel)
  Doppler 60

L

Layout dello schermo
  Dati misurazioni e calcoli 18
  Dati modalità 18
  Immagine 18
  Indicatore di orientamento 18
  Indicatore di profondità 18
  Informazioni sul paziente 18
  Menu Calcoli 18
  Menu contestuale 18
  Pitto 18
  Stato del sistema 18
  Testo 18
Limiti di pressione 215
Limiti di temperatura 215
Limiti di umidità 215
Linea cutanea, definizione 220
Linea di campionamento
  M Mode 53
  PW Doppler 57
Linea di riferimento 59
Log eventi 27
Login 23, 28
Login amministratore 23
Login utente 24
Luminosità 51

M

M mode
  Linea di campionamento 53
  Traccia 54
Manuale dell'utente, convenzioni utilizzate 2
Manutenzione 181
Menu Calcoli 18
Menu contestuale 18, 19
Messaggio di errore 139
Misurazione
  Area/circonferenza 71
  Distanza 70, 72
  Eliminazione 71
  Follicolo 86
  Frequenza cardiaca 73
  Seconda distanza 70
  Terminologia, pubblicazioni 202
  Vascolare 95
Misurazione +/x 75
Misurazione del Follicolo 86
Misurazione del tempo trascorso (TT) 75
Misurazione dell'area e della circonferenza 71
Misurazione dell'indice di accelerazione (ACC) 75
Misurazione della distanza
  2D 70
  M Mode 72
Misurazione della velocità 75
Misurazioni e calcoli
  Calcoli cardiaci, Doppler 102
Modalità 16
Modalità bidimensionale *Vedere* Acquisizione di immagini 2D
Modalità dell'ampiezza Doppler *Vedere* Acquisizione delle immagini CPD
Modalità dell'energia *Vedere* Acquisizione di immagini CPD
Modalità della luminosità *Vedere* Acquisizione di immagini 2D
Modalità immagine, trasduttore 46
Modelli di tessuto 151
Moduli 15
Monitoraggio ECG 61

N

Neonatale, usi previsti 153
Note di attenzione, definizione 137
NTSC
    Definizione 220
Nuovo paziente 43

O

Ora 32
OS
    Calcoli 87, 92
    Calcoli Doppler 94
    Impostazione tabelle 38
Ostetricia, usi previsti 153
Ottimizzazione 50

P

PAL
    Definizione 220
Password 28
password 24, 26
Pediatrico, usi previsti 153
Periferiche 215
Periodo di prova 173
Peso fetale stimato (PFS) 206
Pittogramma 18, 63
Porta seriale 30
Precisione della misurazione acustica 167
Precisione delle misurazioni
    Dimensioni della visualizzazione 199
    Misurazioni 2D 199
    Posizionamento del calibro 199
Precisione, misurazione acustica 167
Principio ALARA 146, 147, 219
Profondità
    Definizione 220
    Descrizione 14
    Regolazione 52
Prostata, usi previsti 153
Pulizia
    Batteria 186
    Cavi dei trasduttori 185
    Schermo a LCD 183
    Sistema 182
    Trasduttori 184
Pulsed Wave Doppler
    Linea di campionamento 57
    Traccia spettrale 59

R

Referti, paziente 108
Referto del paziente 108
Registrazione video 16
Registrazione, problema 172
Riesame delle immagini 65
Riferimenti
    Cardiaci 202
    Generali 211
    Per ostetricia 206
Riferimenti cardiaci 202
Riferimenti per ostetricia 206

S

Sagoma *Vedere* pittogramma
Salvataggio di immagini 15, 64
Scala 59
Schermo a LCD
    Caratteristiche tecniche 213
    Pulizia 183
    Uscita 148
Selezione 15
Selezione di tutto, elenco pazienti 65
Sensibilità al flusso 55
Sicurezza
    Batteria 140
    Biologica 141
    Caratteristiche elettriche 137
    Compatibilità elettromagnetica 142
    Disinfettanti 182
    Dispositivi 139
    Ergonomica 7
Sicurezza biologica 141
Sicurezza dei dispositivi 139
Sicurezza ergonomica 7
Simboli 22
Simboli etichette 168
Simboli, etichette 168

Sistema
Aggiornamento del software 173
Attivazione/disattivazione 12
Caratteristiche tecniche 215
Pulizia e disinfezione 182
Riattivazione 12
Software 5
Software
Aggiornamento 174
DICOM 111
Licenza 173
Soluzione dei problemi 171
Sonda *Vedere* Trasduttore
Specifiche per la conservazione, apparecchiatura 215
Specifiche per la spedizione 215
Stampa immagine 15, 65
Stampa tutte le immagini 66
Stampante
Problema 172
Standard
Apparecchiature utilizzabili in volo 217
Classificazione EMC 217
DICOM 217
Elettromeccanica 216
Standard di sicurezza elettromeccanica 216
Standard EMC 217
Standard per le apparecchiature utilizzabili in volo 217
Stato del sistema 18
Superficiale, usi previsti 153

T

Tasti F 33, 63
Tastierino 15, 19
Tasto Delta 33
Tempo di dimezzamento della pressione (PHT) 104
Testina di scansione *Vedere* Trasduttore
Testo
Descrizione 18
Immissione 62
Problemi di immissione 172
THI
Attivazione/disattivazione 52
Descrizione 14
Tipo di esame
Abbreviazioni 46
Trasduttore 46
Traccia dal vivo 40, 60
Traccia manuale 77
Traccia spettrale 59
Trasduttore
Aggiornamento del software 173
Caratteristiche tecniche 213, 216
Cavi, pulizia e disinfezione 185
Collegamento 13
Conservazione e spedizione 216
Convex 221
Definizione 221
Disinfezione 184
Guaina 49
Lineare 221
Modalità di acquisizione delle immagini 46
Problemi 172
Pulizia e disinfezione 184
Rimozione 13
Sterilizzabile 185
Tipo di esame 46, 78, 80, 82, 84, 87, 95, 98
Trasduttori sterilizzabili 185

U

Uscita acustica
Misurazione 149
Tabelle 154, 156–164
Usi previsti 152–154
Usi, previsti 152–154

V

Valori massimi globali 165
Varianza 56
Vascolare
Calcoli 95
Usi previsti 154
Videoregistratore
Problema 172
Visualizzazione dell'uscita 148
Volume
Calcolo 80, 81
Regolazione del volume Doppler 60

Z

Zone focali, ottimizzazione 50
Zoom
    Attivazione/disattivazione 52
    Descrizione 15
    Problema 171

SonoSite®

P03449-04